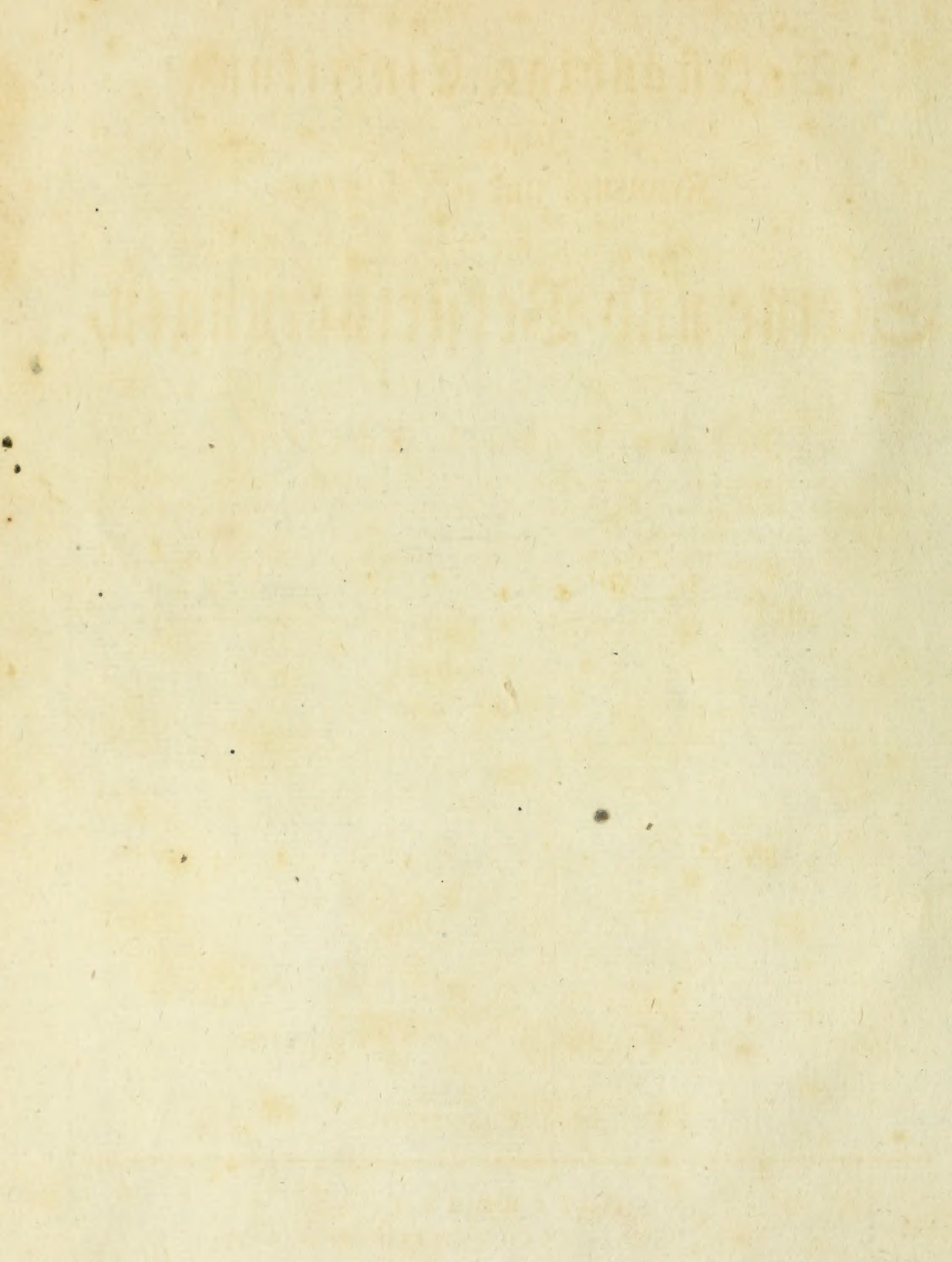






Vollständige Einleitung

in die

Kenntniß und Geschichte

der

Steine und Versteinerungen,

von

Johann Samuel Schröter,

erstem Diaconus an der Stadt= und Hauptpfarrkirche zu St. Petri und Pauli in Weimar, Aufseher über das Herzogliche Naturalienkabinet, der Römisch Kaiserlichen Akademie der Naturforscher, der Churfürstlich Sächsischen physicalisch ökonomischen Bienengesellschaft in der Oberlausitz, der Churfürstlich Maynzischen Akademie nützlicher Wissenschaften zu Erfurth, und der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, Mitglied.

Dritter Theil

von den Versteinerungen.



Mit neun Kupfertafeln.

Altenburg

in der Richterischen Buchhandlung, 1778.

Sr. Excellenz

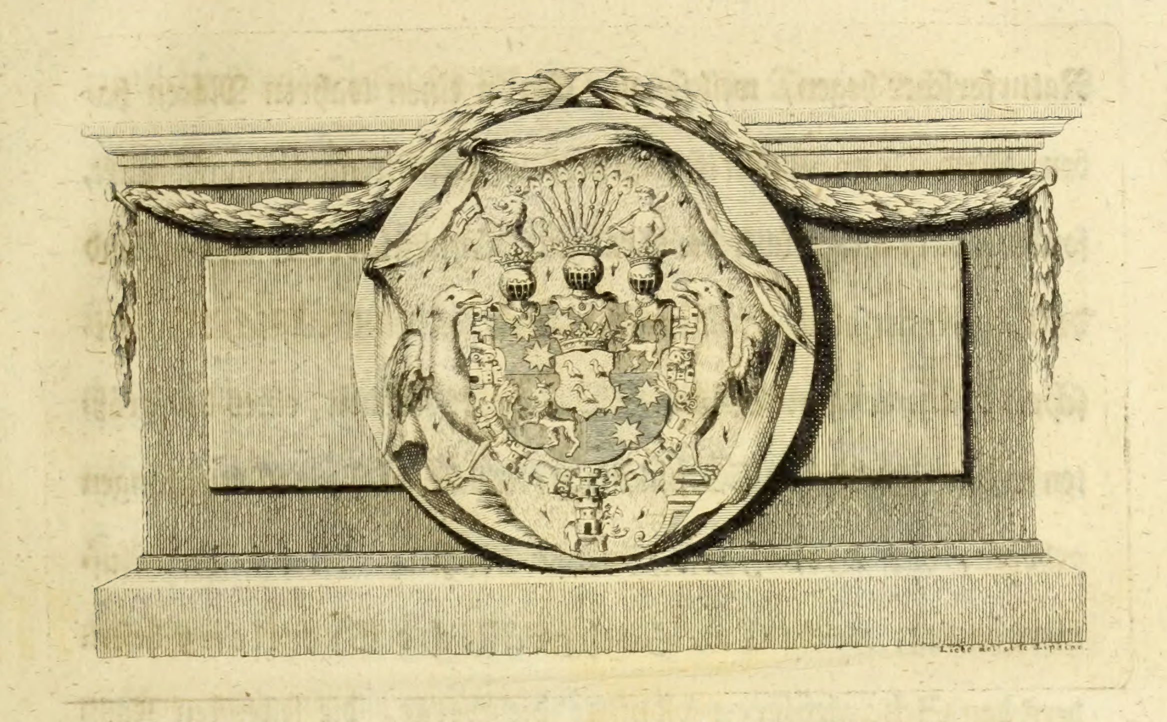
dem Königlich Dänischen geheimden Conferenzrath

Herrn Grafen

Adam Gottlob von Moltke

in Koppenhagen

unterthänig zugeeignet.



Erlauchter Herr Graf,
Gnädigster Graf und Herr!

Ueber mein gegenwärtiges Unternehmen würde ich sogar bey meinem eignen Herzen keine Entschuldigung haben, wenn ich mich nicht auf die Ehrfurcht berufen könnte, welche für Ew. **Hochgräflichen Excellenz** die Dänischen Gelehrten und Na-

Naturforscher hegen, weil sie an Ihnen einen wahren Mäcen haben. Aber Dero Ruhm ist nicht blos auf Dännemark eingeschränkt, sondern er ist längst über die Gränzen Dännemarks erschollen, und deutsche Naturforscher freuen sich, so oft sie den Gräflich Moltki-schen Namen nennen hören. Das große Kabinet, eines der größten und ansehnlichsten Sammlungen, welche zu Privatsammlungen gehören, das Sie, Herr Graf! besitzen; die besondere Aufmerksamkeit, welche Ew. Hochgräfliche Excellenz besonders den Schaalthieren widmen; die Sorge, die seltensten Kabinetstücke in Dero fürtreflichen Sammlung selbst zu besitzen; die menschenfreundliche Herablassung, diesen ausgesuchten Schatz Gelehrten zu öfnen, die ihn gern bewundern möchten, und ihnen sogar Gebrauch davon machen zu lassen, wenn sie andere belehren wollen; dieses und mehrere Beweise haben die Ehrfurcht erzeugt, unterhalten, und vermehren sie, welche Ew. Hochgräflichen Excellenz die Gelehrten überhaupt, und die Naturforscher insonderheit, mit dem freudigsten Herzen opfern. Das prächtige, und wahrhaftig königli-

nigliche Regenfußische Werk würde ohne Dero Vorsorge nicht erschienen seyn; die ächte Gloriam maris würden wir nicht kennen, wenn Sie, gnädigster Herr Graf! nicht meinem lieben Chemnitz die Erlaubniß ertheilet hätten, diese Zierde Ihres Conchylienkabinets, das Dänen und Deutsche bewundern, durch eine nähere Beschreibung und getreue Abbildung bekannter zu machen. Sollte ich es nicht wagen dürfen, mich und meine der Naturgeschichte gewidmeten Arbeiten Ew. Excellenz zu gütiger Vorsorge zu empfehlen, und mir die gnädige Erlaubniß zu erbitten, durch meinen Freund, Chemnitz, in Dero Kabinet manche Bereicherungen für meine Kenntnisse und für meine Schriften zu sammlen? Ich brauche dergleichen Unterstützungen jetzo mehr als irgend einmal, da ich mich habe überreden lassen, in der Deutschen Encyclopädie, welche Varrentrapp in Frankfurth verlegt, die Fächer der Conchyliologie und der Versteinerungen zur Bearbeitung zu übernehmen. Hier sind also die wahren Ursachen, warum ich es wage, Ew. Hochgräflichen Excellenz diesen dritten Band meiner vollständigen Einlei-

tung

tung in die Kenntniß und die Geschichte der Steine und der Versteinerungen unterthänigst zuzueignen. Mein Unternehmen soll ein Zeichen der großen Ehrfurcht seyn, die ich gegen Sie hege, und um so viel weniger befürchte ich, daß Ew. Hochgräflichen Excellenz mein Unternehmen in Ungnaden aufnehmen werden. Der aufrichtigste Wunsch meines Herzens gehet auf das dauerhafteste Wohl Ew. Hochgräflichen Excellenz und Dero ganzen hohen Hauses, bis auf die spätesten Jahre eines Menschen-Alters; und unter der Versicherung meiner größten Ehrfurcht verharre ich

Erlauchter Herr Graf,

Gnädigster Graf und Herr!

Ew. Hochgräflichen Excellenz

Weimar
den 9ten May 1778.

unterthäniger Diener

Johann Samuel Schröter.



Vorrede.

Ich mache mit diesem Bande den Anfang, die **Versteinerungskunde** abzuhandeln, und damit gehet der **zweyte Theil** meiner Arbeit an. Ueber die vorigen **zwey** Bände habe ich so mancherley Urtheile lesen müssen; doch haben mir die mehresten Recensenten Gerechtigkeit wiederfahren lassen. Ich bin der Mann gar nicht, der kein unfreundliches Urtheil ertragen könnte, und ich würde würklich zu viel fordern, wenn ich lauter günstige Urtheile verlangen wollte, da die größten Gelehrten, deren Verdienste entschieden sind, den großen **Linné**, **Haller** und **Klein** nicht ausgenommen, auf eine ungleiche Art behandelt worden sind. Nein! In unsern Tagen, wo alles Criticus seyn will; wo alles, vom Kinde bis zum Manne, recensirt; wo sich die Naturforscher, leider! in Partheyen getheilet haben; wo man jeden verdammt, der nicht zu unserm System schwört; in unsern Tagen darf man sich gar nicht wundern, wenn zweyhundert Männer über einen und eben denselben Gegenstand zweyhundert verschiedene Urtheile fällen. Aber das thut mir doch wehe, daß man sich über Dinge aufhält, die wahre Kleinigkeiten sind, oder gegen welche ich mich in meinen Vorreden hinlänglich verwahret habe. — Doch dabey halte ich mich nicht auf, da ich mich ein für allemal dahin erkläret habe, daß ich mich gegen keine Recension vertheidigen würde. Ist der Tadel gegründet, so kann ich mich nicht vertheidigen, und ich verehre und liebe meinen Recensenten, der mich belehrt. Ist er ungegründet, so müßte ich das Publikum für kurzsichtig erklären, wenn ich demselben nicht zutraute, daß es meine Unschuld erkennen, und den unbilligen Recensenten verabscheuen würde. Ist sie grob, so würde ich mich besudeln, wenn ich mich darauf einlassen wollte; ist sie aber glimpflich, so bringt sie der Menschheit Ehre, und ist für mich wahres Lob, wahre Ehre. Keine Furcht für Menschen ist es, die mich bisher abgehalten hat, gegen meine Gegner

aufzutreten; sondern ich brauche meine Stunden nöthiger, als daß ich sie auf Dinge verwenden sollte, die gerade nicht den größten Einfluß in das Glück Anderer haben. Außerdem würde ich es Herrn S. sagen, daß ich aus dem großen **Universallexicon** darum einige Auszüge geliefert habe, weil ich die ältern Aerzte und Steinbeschreiber, größere und unnöthige Weitläuftigkeiten zu fliehen, nicht selbst aufschlagen wollte, und daß ich von dem Herrn **von Cronstedt** nicht erlernen konnte, was die **schwedischen** **Fließen** sind, weil mir seine Erklärung, wenn ich den Körper selbst betrachtete, nicht genug that. Ich würde Herrn B. sagen, daß ich die **Bildsteine** nicht übergehen konnte, weil **Walch** in seinem Steinreiche, **Beckmann** in seinen Anfangsgründen der Naturgeschichte, **Wallerius** in seiner Mineralogie, ja selbst der große **Linné** die Bildsteine einer Anzeige gewürdiget haben. Durften sie in einem größern Werke über das Steinreich fehlen? Und wenn sie nicht fehlen durften, so konnte ich auch **Zingibriten** und **Krößsteine** anführen und beschreiben, ohne zu erröthen. Ich würde Herrn W. um eine nähere Erklärung des über mein Buch hingeworfenen Gedankens: „**zu wenig mineralogische Kenntniß** gebeten haben; denn er ist würklich zweydeutig. Soll er **Chymie** anzeigen, so habe ich es ja gesagt, daß ich kein Scheidekünstler bin, und weil ich die Steine nach äußern Kennzeichen beschreiben wollte, keiner zu seyn brauchte. Gern würde ich den neuern Scheidekünstlern gefolgt seyn, wenn ich ihre häufigen Widersprüche in dieser Wissenschaft hätte beurtheilen, und, nun entscheiden können, wem ich eigentlich, ohne in die Hände des andern zu fallen, folgen dürfte. Soll er die **eigentliche lithologische Kenntniß** anzeigen, so habe ich, außer dem Zeugniß meines Herzens und meiner Freunde, noch das Zeugniß so mancher wackerer Gelehrten auf meiner Seite, daß ich in dieser Wissenschaft kein Idiot sey, wenn ich auch gleich in derselben noch manche Lücke selbst erkenne, und täglich daran arbeite, lese und vergleiche, sie nach und nach auszufüllen. **Wenigstens weiß ich zuverläßig, was Herr W. nicht wußte, daß die Frankenbergischen Kornähren keine versteinten Tannenzapfen sind, und seyn können, und daß sie in Letten liegen, ausgefördert, ausgewaschen und ausgeklauet werden, und daß sie nicht in Schiefern brechen.** So weiß ein Gelehrter immer etwas, viel oder weniger, was Andere nicht wissen; lasset uns unsre Vorzüge nicht stolz betrachten, sondern sie dazu anwenden, daß wir Andern nützlich werden.

Mit diesem **dritten Bande** meines Buches gehe ich in ein ander Fach des Steinreichs über, in ein Fach, welches eben so vielen Schwürigkeiten, Zweydeutigkeiten und Dunkelheiten unterworfen ist, als das vorhergehende, welches ich nun verlasse, in das Fach der **Versteinerungen**. Ich habe mich bemühet, alles zu sammlen, was ältere und neuere Naturforscher, Wahres und Falsches, Wahrscheinliches und Unwahrscheinliches darüber gesagt haben; und allenthalben habe ich mich bemühet, die Wahrheit, oder wenigstens die Wahrscheinlichkeit hervor zu suchen, so weit ich sie finden konnte. Ich habe, da ich in der hiesigen **Herzoglichen** und in meiner eignen Sammlung von Versteinerungen mehr als **zehentausend** versteinte Körper vor mir habe, dieselben unter einander, und, wo es möglich war, mit ihren Originalen verglichen, und ich denke, man soll mir die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daß ich nicht ohne Vor-

theil

theil und Nutzen gearbeitet habe. Was ich in diesem Bande liefere, das begreifet das ganze vegetabilische Reich, und den ersten Theil des Thierreichs in sich. Der gleichfolgende Grundriß, den ich liefere, wird dasjenige, was ich geleistet habe, mit einem Blicke übersehen helfen. Ich habe es für nöthig gehalten, eine ausführliche Einleitung in die ganze Versteinerungskunde voraus zu setzen, weil sie für diejenigen, welche in dieser Wissenschaft etwas Gründliches thun wollen, ganz unentbehrlich ist; diejenigen aber, die diß alles schon wissen, werden doch das, was ich sage, nicht ohne Vergnügen wiederholen können. Wo ich in dem vegetabilischen Reiche neue Entdeckungen bekannt machen, oder neue Körper beschreiben konnte, da habe ich es gethan, und wenn ich genöthiget wurde, diesem oder jenem verdienten Naturforscher zu widersprechen, da ist es dann nur geschehen, wenn ich richtigere und bestimmtere Kenntnisse zu haben glaubte, ohne mich daran zu kehren, daß einer meiner Recensenten einmal so gerade zu, und ohne alle Einschränkung sagte, ich möchte keinem Naturforscher widersprechen. Wo ich widersprochen habe, da ist es jederzeit mit der Achtung geschehen, die ein Gelehrter dem andern und ein Schriftsteller dem andern schuldig ist.

Derjenige Theil, den ich aus der Klasse des Thierreichs in diesem Bande abhandle, handelt von denenjenigen Thieren, welche ältere und neuere Naturforscher mit dem Namen der Polypen belegt haben. Von den Encriniten und Pentacriniten, von den Seesternen und den Corallen. Ich gestehe es aufrichtig, und Kenner, welche diese Körper übersehen können, werden es mir zugestehen, daß mir dieselben die größte Arbeit in diesem ganzen Buche gemacht haben. Welch ein Lohn würde es für mich seyn, wenn ich über diese Lehren ein größeres Licht, als was wir bisher gehabt haben, ausgebreitet hätte. Wenigstens schmeichle ich mir, über den innern Bau der Encriniten mehr Zuverläßigeres gesagt zu haben, als alle meine Vorgänger. Bey den Seesternen habe ich die Eintheilungen des Herrn Linné und Link in ein besseres Licht zu setzen, die Seesterne im Steinreiche auf ihre Originale zurück zu führen, und dabey, was noch niemand vor mir gethan hat, das System des Herrn von Linné zum Grunde zu legen gesucht. Bey den Corallen habe ich in einer Einleitung von diesen Thieren überhaupt geredet, und ihre Geschichte vorgetragen, auch eine Anleitung gegeben, was für Gattungen des Herrn von Linné im Steinreiche vorhanden sind. Ich habe das deswegen gethan, weil ich bey der Abhandlung der versteinten Corallen lieber dem Herrn Pallas, als dem Herrn Linné, folgen wollte. Man kann es nicht leugnen, daß letzterer viel weiter gekommen ist, als der erstere, obgleich beyde in der Dunkelheit der Schreibart so ziemlich übereintreffen. Eine der schwersten Materien in der ganzen Naturgeschichte ist die Lehre von den Corallen, vorzüglich darum, weil die Terminologie so gar verworren ist, und noch allenthalben sind große Lücken vorhanden, die auch der sorgfältigste Fleiß neuerer Naturforscher noch nicht alle hat ausfüllen können. Ob das System, das ich mir über die Corallen gemacht habe, und nach welchem ich dieselben in 13 Geschlechtern abhandle, leicht und natürlich sey? das werden unpartheyische Kunstrichter beurtheilen; ich wünschte aber, daß es solche thun möchten, welche genugsame natürliche und versteinte Corallen gesehen und verglichen haben, und nicht bloß das aus Büchern nachbeten, was sie von andern gehört haben.

Wenigstens habe ich alle Geschlechter nach deutlichen Kennzeichen characterisirt, die Geschlechtsgattungen aus einander gesetzt, und, wo es möglich war, nach den Originalen, wobey ich den Herrn **Pallas** zum Grunde gelegt habe, beschrieben. Weiter habe ich nicht gehen können; vielleicht glückt es unsern Nachkommen, noch mehrere Entdeckungen zu machen. Vielleicht würden wir dadurch schon einen großen Schritt thun, wenn Herr Professor **Pallas** diejenigen Geschlechtsgattungen in Abbildungen vorlegen wollte, zu denen er aus andern nicht zu kostbaren, und nicht so seltenen Büchern keine Abbildungen anführen konnte. Zu der **Holländischen Ausgabe** sind zwar Kupfertafeln hinzugethan worden; allein nur die Gattungen, die im **Ellis** und in andern gar nicht seltenen Büchern bereits geliefert worden sind; alle Gattungen, die Herr **Pallas** zuerst bekannt macht, oder wo er einige der kostbarsten Werke, z. B. den **Seba**, den **Marsigli** anführt, wo man also eine neue Abbildung gewünscht hätte, und erwarten konnte, hat der Uebersetzer übergangen.

Ich hatte anfänglich den Vorsatz, diesen Band in **zwey Abschnitte** zu zerschneiden, und den ersten Abschnitt mit den Seesternen zu schließen; allein die wiederholte Bitte meines Herrn **Verlegers** war vermögend, daß ich einen ganzen Band, der an Stärke den vorigen beyden gleich ist, auszuarbeiten unternahm. Ich merke dieses darum an, damit man einen meiner Ausdrücke rechtfertige, den ich S. 28. 29. gebraucht habe.

Was die **Kupfertafeln** anlangt, so wird man den Künstlern dabey die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daß sie auch hier als Künstler gearbeitet haben, und ich kann meine Leser versichern, daß diese Copien der Natur getreu sind, und daß sie den Körper gerade so vorstellen, wie er ist. Alle Zeichnungen sind nach Originalen verfertiget, ich habe daher manchen Körper, wo ich kein deutliches Original hatte, z. B. **den Gelenkstein des Encriniten**, gar nicht abstechen lassen, weil ich keine Copien von Copien nehmen wollte. Meine Sorge ist bey den Abbildungen dahin gegangen, daß ich die Tafeln nicht ohne Noth häufen, aber auch dafür sorgen möchte, daß für manche Leser, und zwar für die mehresten, hinlängliche Abbildungen vorhanden wären. Eine getreue Abbildung thut für denjenigen, welcher einen Körper noch nicht kennet, mehr, als die sorgfältigste Beschreibung. Solche Körper, welche man wegen allzubekannter Originalen, leicht kennet, habe ich sehr sparsam abstechen lassen; daher nur zwey Stück **Staarenholz**, nur ein Beyspiel von versteinten **Kräutern**. Andere, und wenigstens für manche Leser seltenere Körper, erscheinen zwar zahlreicher, allein, doch immer so, daß die Kupfertafeln nicht allzusehr gehäuft werden möchten. Ich habe daher von den **Corallen** nur **vier Tafeln** geliefert, weil ich wünschte, daß der Kaufpreiß meines Buches nicht so sehr erschweret werden möchte. Ich kann nicht behaupten, daß ich lauter Körper geliefert hätte, die hier das erstemal erscheinen; nein, das war nicht nöthig und nicht möglich. Ich habe auf Abbildungen gesehen, die meinen Text und die Sachen, die ich vortrug, erläutern können, und dazu habe ich lauter deutliche Körper gewählet. Wo sie besser erwartet werden könnten, z. B. die **Pentacriniten**, da muß man wissen, daß ich sie nicht besser auftreiben konnte, ob ich gleich von vier Kabineten, dem hiesigen **Herzoglichen**, dem **Fürstlich Rudolstädtischen**,

schen, dem **Walchischen**, und dem meinigen Gebrauch machen darf. Ich habe mir unglaubliche Mühe gegeben, einen **Lithuiten**, wenigstens in einer getreuen Abbildung zu erhalten, von dem noch keine Abbildung vorhanden ist; allein bisher ganz vergeblich. **Ich ersuche hierdurch alle Sammler der Versteinerungen, mir diese Lücke auszufüllen, außerdem würde ich genöthiget, eine Copie von einer Copie zu nehmen.**

Von dem System, nach dem ich die Versteinerungen abhandeln werde, habe ich im Buche selbst §. 22. S. 28. 29. eine vorläufige kurze Nachricht gegeben. Vermöge derselben können meine Leser in dem künftigen **vierten Bande** die Würmer und die Insecten erwarten, und unter diesen die zahlreichen Familien der Krebse, der Seeigel, und der Conchylien. Der **fünfte Band** wird dann das Uebrige aus dem Thierreiche abhandeln, und mit demselben werde ich ein Register über das ganze Werk liefern. Einstweilen habe ich auch diesem Bande einen kurzen Abriß des ganzen Bandes vorgesetzt, der die Stelle eines Registers vertreten mag und kann.

Mein Herr **Verleger** hat auch bey diesem Bande alles gethan, was man fordern kann. Er hat für gut Pappier, guten Druck, und gute Abbildungen gesorgt, auch auf eine **gute Correctur** alle Sorgfalt gewendet. Inzwischen ist es doch geschehen, daß manche Druckfehler eingeschlichen sind, die ich hier anzeige. Seite 4. Zeile 7. in einer innren Gestalt, lies, in seiner. S. 11. Z. 2. Otenites, l. Ctenites. S. 13. Z. 11. Neriliten, l. Nerititen. S. 15. Z. 30. Chainiten, l. Chamiten. S. 19. Z. 21. Comeliten, l. Cometiten. S. 62. Z. 20. Mannbach, l. Manebach. S. 69. Z. 37. zu weiten, l. zuweilen. S. 80. Z. 14. Libavius, l. Libarius. S. 83. Z. 15. in entfernteren, l. in entfernteren Meeren. S. 86. Z. 18. Amboien, l. Amboina. S. 102. Z. 12. var. l. rar. S. 108. Z. 35. schächer, l. schwächer. S. 114. Z. 8. steinartiger, l. steinmarkartiger. S. 126. Z. 8. schwar, l. schwarz. S. 127. Z. 23. Mannbach, l. Manebach. S. 128. Z. 27. Blätter den Topfstein, l. Blätter in dem Topfsteine. S. 129. Z. 29. nov. l. nor. S. 140. Z. 29. zerbrochen, l. gebrochen. S. 141. Z. 32. Batt, l. Blatt. S. 143. Z. 17. 21. Bergströßer, l. Bergsträßer. S. 159. Z. 12. alle, l. also. S. 161. Z. 16. Struck, l. Druck. S. 172. Z. 13. Brachenhof, l. Brackenhof. S. 172. lin. pen. Brügge, l. Breye. S. 181. Z. 14. 17. 22. Seeeigeln, Seeeigel, l. Seeigeln, Seeigel. S. 182. Z. 36. in der Frage, l. die Frage. S. 198. Z. 32. zoge, l. zohe. S. 201. Z. 2. Allwasser, l. Altwasser. S. 236. Anm. lin. pen. sie, l. die. S. 245. Z. 9 daß man einigen, l. daß man an einigen. S. 256. Z. 21. anders nicht, l. anders; nicht. S. 278. Z. 3. Meereigelstacheln, s. Meerigelstacheln. S. 281. Z. 23. comische, l. conische. S. 288 Z. 11. Niere, l. Nerre. S. 331. Z. 32 eingetheilet, l. mitgetheilet. S. 331. Z 35. Quettards, l. Guettards. S. 343. Z. 35. Büsches, l. Büschels. S. 351. Z. 38. ohnmächtige, l. ohne einer mächtigen. S. 358. Z. 10. Schyn vont, l. Schynvont. S. 371. Z. 21. nach S. 114. muß es heißen: — folgende Beschreibung giebt. S. 373. Z 17. nach S. 253. 272. muß es heißen: ausführlich gehandelt worden ist. S. 428. Z 6. Abtheilung, l. Ableitung. S. 455. Z. 13. S. 460. Z. 15 16 19. 22 muß für Comeliten allemal Cometiten, so wie für Comelitae, Comelites, Cometitae, Cometites gelesen werden. S. 468. Z. 37. Meisigli, l. Marsigli.

sigli. S. 506. Z. 23. oclithenähnlichen, l. Oolithenähnlichen. S. 506. Z. 25. Oclithen, l. Oolithen. S. 516. Z. 8. Kupfeln, l. Kupfertafeln.

Noch zeige ich an, daß wir nächstens von dem Herrn Hofrath **Walch** in Jena eine ausführliche Abhandlung über das Alcyonium fistulosum Rosini (Siehe §. 235. n. 4. S. 434.) zu erwarten haben, die es deutlich entscheiden wird, daß wir diesen Körper noch gar nicht recht gekannt haben. Diejenigen Beyspiele, die ich in dem Kabinet dieses großen Naturforschers selbst gesehen habe, haben mir verschiedenes vorgelegt, was bis hieher den Naturforschern ganz unbekannt gewesen ist.

Nun Buch, das ich als mein Kind nicht ohne viele Arbeit gebohren habe, ich lasse dich jetzt in die große Welt ausgehen. Du wirst nicht wenig Kunstrichtern in die Hände fallen, die bey dir die Stelle eines Pflegevaters, oder auch einer Säugamme vertreten, und dich der Welt, welcher du zu dienen gedenkest, nachdrücklich empfehlen werden. Fällst du andern in die Hände, welche dich entweder zu einer Aftergeburth machen wollen, oder wenigstens hie und da etwas an dir zu tadeln finden, so sey diß dein Trost, daß es allen Geschwistern vor dir, ihr Vater mag seyn wer er wolle, eben so ergangen sey, indem manche Väter kein Kind, außer den ihrigen, oder den Kindern ihrer vertrautesten Freunde, zu empfehlen pflegen. Begegnet dir aber ein Mann, der dir einen gegründeten Vorwurf macht, so verehre ihn, und verantworte dich nicht, denn nach dieser Regel handelt dein Vater auch, dessen ganze Sorge dahin gehet, an seinen Mängeln täglich zu arbeiten, und auf diese Art, die Vollkommenheit, die für ein Menschenalter möglich ist, zu erreichen. Weimar, im Monat May 1778.

Johann Samuel Schröter.

Abriß

Abriß dieses dritten Bandes.

Das sechste Kapitel: von dem versteinten Holze.

Die andere Klasse der Versteinerungen, von den Versteinerungen des Thierreichs.

Die erste Ordnung von den versteinten Polypen.

Das erste Kapitel: von den Encriniten und ihren Theilen.

Ueber

Ueber die auf den Kupfertafeln gelieferten Abbildungen.

Erste Tafel.

Fig. 1. Staarenholz. Siehe §. 131. S. 219 f.
Fig. 2. Dergleichen.
Fig. 3. Gestreift Schilf. §. 101. S. 161. n. c.
Fig. 4. Schilf aus dem Thüringischen. §. 101. S. 162. n. 3.
Fig. 5. Ein Schilfblatt. Siehe §. 103. S. 164.
Fig. 6. Farrenkraut aus Frankreich. Siehe §. 69. n. 3. S. 113.
Fig. 7. Die Blume des Aster montanus. §. 90. n. 3. S. 149.
Fig. 8. Eine Kornähre aus Frankenberg. Siehe §. 109. S. 179.

Zweyte Tafel.

Fig. 1. Ein versteint Blatt in Kalkstein. Siehe §. 83. S. 136.
Fig. 2. Flos chrysanthemi. §. 90. S. 150.
Fig. 3. Ein Fruchtkern in Quarz. Siehe §. 113. S. 184.
Fig. 4. Eine Muscatennuß. Siehe §. 111. S. 180. 181. n. 6.
Fig. 5. Eine Bohne. Siehe §. 113. S. 185.
Fig. 6. Ein Fragment eines exotischen Schilfblatts. Siehe §. 103. S. 164.
Fig. 7. Ein Abdruck eines Salbeyblattes. Siehe §. 79. S. 113. §. 83. S. 136.

Dritte Tafel.

Fig. 1. Ein Encrinit mit einem Stiel. Siehe §. 139 f. S. 241 f.
Fig. 2. Dergleichen ohne Stiel.
Fig. 3. Ein einzelner Encrinitenstrahl.
Fig. 4. Schraubensteine in der Mutter. Siehe §. 170. S. 303.
Fig. 5. Dergleichen außer der Mutter.

Fig. 6. Ein Entrochit. §. 163. S. 286.
Fig. 7. Dergleichen.
Fig. 8. Ein Trochit. §. 153. S. 269 f.
Fig. 9. Dergleichen.
Fig. 10. Dergleichen.
Fig. 11. Dergleichen.
Fig. 12. Ein Caryophyllit. §. 178. S. 314.
Fig. 13. Dergleichen.
Fig. 14. Dergleichen.

Vierte Tafel.

Fig. 1. Fragment eines Pentacriniten von Altorf. §. 189. n. VII. S. 335 f.
Fig. 2. Dergleichen von Prag. §. 189. n. VIII. S. 336.

Fünfte Tafel.

Fig. 1. Asteria rubens Linn. Der Vierstrahl. Siehe §. 206. n. 1. S. 369.
Fig. 2. Asteria ophiura Linn. Siehe §. 206. n. 9. S. 373.
Fig. 3. Asteria multiradiata Linn. Siehe §. 206. n. 16. S. 375 f.
Fig. 4. Eine Asteriensäule oder Sternsäulenstein. Siehe §. 196. S. 349.
Fig. 5. Ein ästigter Entrochit. Siehe §. 168. S. 296.
Fig. 6. Eine Asterie oder Sternstein. Siehe §. 191. S. 339.
Fig. 7. Einer dergleichen.
Fig. 8. Asteria aculeata Linn. Siehe §. 206. n. 12. S. 374.
Fig. 9. Eine dergleichen.
Fig. 10. Eine Asteriensäule oder Sternsäulenstein. Siehe §. 196. S. 349.
Fig. 11. Asteria pectinata Linn. Siehe §. 206. n. 14. S. 375.

Sechste Tafel.

Fig. 1. Madrepora porites. Siehe §. 241. n. 6. S. 446.
Fig. 2. Eine Baumförmige Madrepore. Madrepora flexuosa? §. 241. n. 4. S. 445.

Fig.

Fig. 3. Astroites mammillaris. Siehe §. 248. n. 9. S. 457.
Fig. 4. Millepora retepora. Siehe §. 260. n. 8. S. 480.
Fig. 5. Eschara fascialis. Siehe §. 260. n. 3. S. 477 f.
Fig. 6. Millepora retepora. Siehe §. 290. n. 8. S. 480.
Fig. 7. Ein kleiner Fungit mit seinem Stiel.
Fig. 8. Ein Porpit. Siehe §. 280. n. 4. S. 506.
Fig. 9. Ein Porpit. Siehe §. 280. n. 4. S. 506.

Siebende Tafel.

Fig. 1. Millepora truncata. §. 254. n. 3. S. 468.
Fig. 2. Millepora alcicornis. §. 254. n. 7. S. 470.
Fig. 3. Eine ästigte Madrepore mit langem Stiel und drey Sternen. Madrepora ananas. §. 241. n. 3. S. 445.
Fig. 4. Millepora truncata. §. 254. n. 3. S. 468.
Fig. 5. Ein einfacher Hippurit. Siehe §. 272. S. 495.
Fig. 6. Ein Ceratit. Siehe §. 275. S. 500.
Fig. 7. Ein Kettenstein. Siehe §. 266. n. 4. S. 488.
Fig. 8. Einer dergleichen.
Fig. 9. Ein angeschliffener Astroit.

Achte Tafel.

Fig. 1. Alcyonium arboreum. Siehe §. 234. n. 2. S. 430.
Fig. 2. Ein fünfeckigter Tubulit. §. 269. n. 16. S. 493.
Fig. 3. Madrepora maeandrites. Siehe §. 286. n. 4. S. 515.
Fig. 4. Millepora cervicornis. Siehe §. 260. n. 9. S. 480.
Fig. 5. Astroites organum. Siehe §. 248. n. 1. S. 456.
Fig. 6. Eine Millepore. Siehe §. 255. n. 3. S. 472.
Fig. 7. Ein besonderer Fungit. Siehe §. 287. S. 516.
Fig. 8. Millepora liliacea. Siehe §. 254. n. 2. S. 467.

Neunte Tafel.

Fig. 1. Ein zusammengesetzter oder ganzer Hippurit. Siehe §. 272. S. 495.

Fig. 2. Millepora retepora. Siehe §. 260. n. 8. S. 479 f.

Fig. 3. Astroites arachnoides. §. 248. n. 18. §. 249. S. 459. 461.

Fig. 4. Eine Madrepore mit drey Aesten aus Gothland. Madrepora ananas. §. 241. n. 5. S. 445.

Fig. 5. Ein sechseckigter Tubulit. Siehe §. 269. n. 17. S. 494.

Fig. 6. Ein Gothländischer Fungit.

Fig. 7. Ein Porpit. Siehe §. 280. n. 3. S. 506.

Fig. 8. Ein Kettenstein. §. 266. n. 4. S. 488.





Der andere Theil von den Versteinerungen.

Einleitung in die Versteinerungskunde überhaupt.

§. 1.

Ich komme nun auf die Bearbeitung des zweyten Theils meiner dem Umfange des Steinreichs gewidmeten Arbeit. In den vorigen zwey Bänden meines Buchs habe ich die Steine selbst abgehandelt, und dabey sowohl von den edlern und kostbaren, als auch von den minder edlern, gemeinen und weniger kostbaren Steinen dasjenige mitgetheilt, was sowohl zur Kenntniß, als auch zur Geschichte derselben gehöret. Den Beschluß dieser Abhandlung habe ich mit den Bildsteinen und Incrustaten gemacht, weil man sie gleichsam für Mitteldinge zwischen den Steinen und Versteinerungen halten, wenigstens niemals unter die wahren Versteinerungen setzen kann. Nun mache ich den Anfang mit den Versteinerungen, und setze dieser Arbeit billig eine Einleitung in die Versteinerungs-

kunde überhaupt vor, in welcher ich alles dasjenige vorzutragen gedenke, was uns die Lehre von den Versteinerungen übersehen hilft, alle die Meinungen und Wahrheiten, die wir voraussetzen müssen, ehe wir einzelne versteinte Körper, oder ganze Geschlechter mit ihren Gattungen betrachten und untersuchen können. Bey dieser Einleitung werde ich nach folgendem Plane arbeiten. **Erstlich** will ich von dem Worte **Versteinerung** reden, dessen Zweydeutigkeit und wahre Bedeutung angeben: **Dann** will ich meine Leser einen Blick in den Umfang des so weitläuftigen Reichs der Versteinerungen thun lassen. Dies ist nach verschiedenen Gesichtspuncten möglich. Ich habe mir folgende vorgestellt. Ich kann den Umfang der Versteinerungen übersehen, wenn ich 1.) die Ordnungen, Classen, Geschlechter und Gattungen der versteinten Körper kenne. Hier können meine Leser die verschiedenen, besonders neuern Systeme der Naturforscher erwarten: 2.) die Mütter der Versteinerungen kenne, oder diejenigen Steinarten in welchen man häufiger, oder seltener, oder gar nicht Versteinerungen antrift; 3.) ihre Steinart kenne, in welche sich die Körper, die wir versteint nennen, zu verwandeln pflegen, oder die Versteinerungsart in welcher sie uns zu Gesichte kommen; 4.) ihre Lage kenne, wo sie vorkommen, und hier wird es der Ort seyn, einen allgemeinen Entwurf von den Gegenden zu geben, wo sich Versteinerungen finden; 5.) ihre Härte; 6.) ihre Farbe, und 7.) ihre Erhaltung kenne. **Drittens**, will ich von der Wahrheit der Versteinerungen reden, oder beweisen, daß die Körper, die wir jetzt Versteinerungen nennen, ehedem Vegetabilien oder Thiere waren. **Viertens** will ich über die Menge oder Seltenheit der Versteinerungen einige Betrachtungen anstellen, und dann **Fünftens** von den Originalen der Versteinerungen reden. Zum **Sechsten** soll die Entstehungsart der Versteinerungen erläutert, und auf zwey Fragen geantwortet werden: ob ein jeder animalischer oder vegetabilischer Körper der Versteinerung fähig sey? Wie lange Zeit dazu gehöre, ehe ein Körper versteint? Zum **Achten**, will ich die Meynungen der Gelehrten erzählen, die sie über die Ursachen gehegt haben, durch welche die Versteinerungen zu uns gekommen sind. **Dann** werde ich von dem Nutzen der Versteinerungskunde reden; eine kurze Geschichte der Versteinerungskunde liefern, und **endlich** von denen Hülfsmitteln einiges sagen, durch welche wir zur Kenntniß der Versteinerungen gelangen können.

§. 2.

Das Wort **Versteinerung** ist einer großen Zweydeutigkeit unterworfen, zumal wenn man es nicht bloß nach dem Redegebrauch unserer Tage bestimmt, sondern dabey zugleich auf die vorigen Zeiten zurück gehet. Unsere Vorfahren sprechen sehr freymüthig von versteinten Brod, Käse, Mandeln, Erbsen, und verstehen darunter nicht etwa einzelne Beyspiele von Früchten, die man vielleicht nicht leugnen kann, sondern die bey **Zwickau** häufig liegende Steine, die einige Aehnlichkeit mit einer Mandel haben, (a) nennt man versteinte Mandeln, die bey **Carlsbad** vorkommenden Erbsensteine, versteinte Erbsen und dergleichen. In diesem Betrachte waren auch die so genannten **Steinspiele**, diejenigen Steine, die einige Aehnlichkeit mit einem Körper des Thier- oder Pflanzenreichs hatten, an denen aber kein Thier, und keine Pflanze den gering-

(a) *Mylius* Saxonia subterran. P. I. pag. 25. f.

geringsten Antheil hatte, denen man vielmehr eine bloße zufällige Bildung von der geschäftigen Natur zuschreiben muß, auch diese Steinspiele wurden mit dem Namen der **Versteinerungen** beleget. Dieser Name wird hier demnach so weitläuftig gebraucht, daß unter den mineralischen Körpern, wenn wir die Erden, die Salze, die Steine, die Erdharze, die Metalle, und die Halbmetalle ausnehmen, alles übrige Versteinerungen waren. In den neuern Zeiten hat man diesen Gebrauch des Worts Versteinerung fast gänzlich und das mit Recht verlassen. Ich sage fast gänzlich, denn an dem Herrn **von Justi** (b) habe ich noch einen Gelehrten gefunden, welcher unter die Versteinerungen auch diejenigen figurirten Steine rechnet, welche die Natur, ohne ehedem vorhandene fremde Urbilder, durch Veranlassung besonderer Umstände des Orts, oder vermöge der Beschaffenheit der Bestandtheile und ihrer Neigung sich zu bilden, oder durch unbekannte Veranlaßungen, in besondere Figuren dargestellet hat.

Diese allzuunbestimmte Bedeutung des Worts Versteinerung hat man in unsern Tagen gänzlich verlassen, an deren Statt aber hin und wieder **eben so zweydeutige** Bedeutungen angenommen. Ich will nur einige Beyspiele davon angeben. Der seel. **Vogel** (c) zehlet außer den eigentlichen Versteinerungen, den Steinkernen und den Spurensteinen, bey welchen also allemal ein animalischer oder vegetabilischer Körper zum Grunde liegt, oder wenigstens ehedem zum Grunde gelegen hat, auch noch einige steinigte Körper hieher, welche ohne fremde Urbilder eine besondere Gestalt erhalten haben, oder aus dem Wasser auf eine besondere Art erzeugt worden sind, davon jene *Lithotomi*, und diese *Pori* genennet werden. Und hier hält er sich zum Herrn **von Justi.** Dieser Herr **von Justi** (d) zehlt unter die Versteinerungen: 1.) solche Körper, welche aus dem animalischen oder vegetabilischen Reiche in das Steinreich übergegangen sind, und ihre äußerliche und innerliche Form, Bildung und Structur vollkommen beybehalten haben. 2.) Solche Körper, von welchen es zwar sehr wahrscheinlich ist, daß sie gleichsam fremden Ursprungs sind, deren Urbilder aber noch zweifelhaftig oder ganz und gar unbekannt sind. 3.) Die eigentlichen Bildsteine, wie ich vorher gezeigt habe.

Da die eigentlichen **Bildsteine**, bey welchen man eigentlich gar keinen fremden Körper des Thier- oder Pflanzenreichs zum Grunde legen kann, unter die Versteinerungen in keiner Rücksicht gehören; so hat man auf einen bestimmteren Begriff gedacht, und nothwendig denken müssen. Gleichwohl erscheinen die Fremdlinge des Steinreichs, ehemalige Thiere und Pflanzen, im Steinreiche unter einer so vielfachen Abwechselung, daß man genöthiget wurde **eine weitläuftige, engere** und **ganz enge Bedeutung** des Worts **Versteinerung** anzunehmen.

Man findet im Steinreiche Körper, die ehedem Thiere oder Pflanzen waren, die nun aber Stein sind, und doch noch alle ihre Theile beybehalten haben; Conchylien, die noch ihre ganze Schale haben, die aber nun Stein ist; Krebse, die noch ihre ganze Cruste besitzen, die aber Stein ist; Blätter, die noch ihr Fleisch und ihre Fasern haben, die aber ganz Stein sind; solche Körper nennet man **im eigentlichen und engsten Verstande Versteinerungen.** Hieher gehören auch die metallisirten Versteinerungen,

(b) Grundriß des gesammten Mineralr. Seite 154 f.

(c) Practisches Mineralsystem S. 195.

(d) Am angeführten Orte.

nerungen, wenn der Körper ein metallisches Wesen an sich genommen hat. Andere Körper haben zwar ihre Schale, Cruste, u. d. g. auch noch, aber sie ist nicht versteint, sondern fast noch in ihrem natürlichen Zustande erhalten, und dieses nennet man **calcinirte Körper**; oder wenn es Vegetabilien sind, **vererdete Körper**. Bey noch andern findet man entweder einen bloßen Abdruck eines ehemaligen animalischen oder vegetabilischen Körpers, und das sind die **Spurensteine**; oder der Körper zeigt sich entweder in einer innern Gestalt, oder wenn sich ja die äußern Theile mit zeigen, so ist es nur eine erdigte Ausfüllung des ehemaligen Körpers, und das sind die **Steinkerne**. Alle diese Körper, die calcinirten, die Spurensteine, die Steinkerne, heißen **Versteinerungen im engern Verstande**, im **weitläuftigsten** aber, wenn man zu diesen auch noch die wahren Versteinerungen im eigentlichen Verstande rechnet. (e)

Andere (f) haben geglaubt der Deutlichkeit mehr zu Hülfe zu kommen, und ich gestehe es, es ist eine der deutlichsten Unterscheidungsmerkmale, wenn sie die Versteinerungen in **wahre** und **falsche** abtheilen. Unter den wahren Versteinerungen, verstehen sie die Versteinerungen im eigenlichen Verstande; unter den falschen aber, die Versteinerungen in der engern, und weitläuftigsten Bedeutung, zu welchen einige z. B. Herr Prof. **Cartheuser** noch die Incrustaten, oder diejenigen Körper rechnen, die mit einer steinernen Rinde überzogen, unter derselben aber ganz erhalten sind (g).

Was ich jetzo von dem Worte Versteinerung gesagt habe, das gilt auch von dem Worte **Fossilien**, welches verschiedene Schriftsteller von den Versteinerungen gebrauchen, obgleich dieses Wort in seiner eigentlichen Bedeutung viel weitläuftiger ist, als das Wort Versteinerung. Denn unter die Foßilien gehören die Erden, die Salze, die Minern, die Steine und die Versteinerungen.

Der Wortgebrauch bringt es mit sich, daß die Naturforscher, wenn sie von **Versteinerungen** reden, das Wort allemal in seiner **weitläuftigen** Bedeutung nehmen, und also unter diesem Worte außer den eigenlichen Versteinerungen noch die calcinirten Körper, die Steinkerne und die Spurensteine verstehen. Die Sache bringt dieses selbst also mit sich. Da die eigentlichen Versteinerungen immer der geringste Theil derjenigen Körper sind, die wir in den Kabinetten finden; da wir folglich den eigentlichen Zweck der Sammlungen, die Natur in ihrem ganzen Umfange zu übersehen, nicht erreichen würden, wenn wir nur solche Körper sammlen wollten, welche eigentlich Versteinerungen genennt zu werden verdienen: da der calcinirte Körper doch derjenige Körper ist, der er seyn soll, und der Spurenstein und der Steinkern uns diesen Körper, den er vorstellt in seinem Bilde zeigt; so sehe ich nicht ein, warum diese nicht auch unter den Versteinerungen stehen sollten.

Der Herr Ritter von **Linné** (h) bringt diese Versteinerungen im weitläuftigen Verstande in **vier Classen**, zu welchen er im System aus den Incrustaten noch die fünfte

(e) **Walch** Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. I. S. 1. 2. 3.

(f) **Martini** im Berlin. Magaz. I. Th. S. 473. f. **Walch** l. c. S. 2. f. **Cartheuser** Elementa mineralog. S. 79. 95.

(g) Von diesen habe ich im II. Bande dieser Einleitung Seite 488. f. gehandelt.

(h) Systema naturae XII. Tom. III. p. 154. Museum Tessinianum p. 82.

fünfte gemacht hat, die ich aber übergehe, weil er sie in der Beschreibung des Kabinets des Grafen von **Teßin** selbst übergangen hat.

1) Transsubstantiata, das sind die **eigentlichen Versteinerungen**, quae tota materia, praeprimis externa perstitere.
2) Redintegrata, das sind die **Steinkerne**, ex iis, quae aetate evanuerunt relicta cavitate et hac dein referta materia lapidescente in formam impressam.
3) Impressa, das sind die **Spurensteine**, vbi corpus petrificans compressum, retinet figuram impressi.
4) Fossilia, das sind die **calcinirten Körper**, sunt testae seu ossa solo glutine aevo orbata.

§. 3.

Nun ist es gar nicht schwer dasjenige von den Versteinerungen zu trennen, was nicht zu ihnen gehört, und dasjenige zu wissen, was man unter die Versteinerungen zehlen darf, wobey ich meine Leser aber bitte immer die **vier Klassen** des Herrn **Ritter von Linné** vor Augen zu haben, die in diesem ganzen Werke, das ich nun ausarbeite, den Namen der Versteinerungen führen. Ich glaube Recht zu haben, wenn ich die **Incrustaten** in meinem Werke von den Versteinerungen gänzlich ausschließe, weil man sie in den incrustirenden Bächen, und in den Gradierhäußern, ja so gar durch die Kunst alle Tage selbst bereiten kann; ob ich gleich der Meynung bin, daß man solche Incrustaten, die man im Steinreiche selten, oder gar nicht findet, z. B. Knochen, Moos, Vogelnester, u. s. w. in den Kabinetten als einen Anhang beylegen kann. Ferner gehören nicht unter die Versteinerungen die sogenannten **Steinspiele** oder **Bildsteine**, Graptolithi, welche nur Bilder, die manchen Körpern des animalischen oder vegetabilischen Reichs ähnlich sind, dahin außer den geschliffenen Bildsteinen, oder dem Muschelmarmor, bey welchen die menschliche Einbildungskraft oft Wunderthiere siehet, die andre vernünftige Menschen, ob sie gleich auch Augen haben, nicht sehen, noch die Dendriten gehören. Herr **Geßner** (i) schließet auch die **Strahl** und **Donnersteine**, Brontiae, Ceraunii, fulminei lapides, aus dem Reiche der Versteinerungen aus. Sie sind größtentheils schon längst ausgeschlossen gewesen, diejenigen ausgenommen von welchen unsre Vorfahren noch nicht wußten, daß es wahre Versteinerungen waren, dergleichen sonderlich die **Echiniten** und die **Belemniten** sind, welche wir unter den Versteinerungen lassen müssen.

Wenn wir diese Körper kennen, die wir nicht unter die Versteinerungen zehlen dürfen, so wird es alsdann gar nicht schwer fallen diejenigen Körper zu kennen, die diesen Namen verdienen. Unter denen Bildsteinen giebt es einige, die eine überaus große Aehnlichkeit mit wahren Körpern haben, allein es gehört doch nur eine geringe Kenntniß dazu die Dendriten von den Kräutern zu unterscheiden. Man findet an den Steinspielen niemalen die gehörige Proportion, die der natürliche Körper hat, den es vorstellen soll, nie das gehörige Maaß der Länge und der Breite, sondern immer Ausnahmen, und Abweichungen, die aufmerksamen Beobachtern sogleich in die

 Augen

(i) De petrificatis p. 13. 14. diese Lapides ceraunios betulosque hat **Kilian Stobäus** Opuscul. p. 113. ff. nach der Reihe beschrieben, und die mehresten zugleich in Holzschnitten abgebildet.

Augen fallen. Hingegen die Versteinerungen zeigen sich auf einer ganz andern Seite. Bey den calcinirten Körpern, und im Pflanzenreiche bey den vererdeten brauche ich mich gar nicht aufzuhalten. Sie sind beynahe noch ganz das, was sie ehedem waren. Die **calcinirte Muschel** hat noch alle diejenigen Theile an sich, welche man an der natürlichen Muschel findet, sie ist nur mehr oder weniger porös geworden, sie hat nur ihre natürliche Farbe verlohren, u. s. w. Wenn der Körper der in das Steinreich übergegangen ist, noch ganz vorhanden, oder eine eigentliche Versteinerung ist, so hat er ebenfalls noch alle seine Theile, im Thierreiche seine Schaale oder sein Beingerüste, im Pflanzenreiche seine vegetabilischen Theile, und man darf nur die natürlichen Körper kennen, wenn man sie im Steinreiche ebenfalls kennen soll. Der **Spurenstein** liefert nun zwar von dem ehemaligen Körper gar nichts außer seinen Abdruck, sein Bild; aber wie leicht kann uns dieses auf sein Original zurückführen. Man müßte in seinem Leben keinen Fisch gesehen haben, wenn man die Fische auf den Schiefern nicht sogleich für Fische erkennen wollte. Wer das natürliche Farrnkraut kennt, dem ist dies nemliche Kraut auf Schiefern keine fremde und unbekannte Sache. Die **Steinkerne**, wenn sie den Körper getreu liefern, haben ebenfalls keine Schwierigkeiten bey sich, außer die einzige, daß, weil viele derselben uns die innere Gestalt des Körpers darstellen, wir oft über das Geschlecht und die Gattung in Ungewißheit fallen, wohin wir sie zählen sollen. Wie viele Arbeit hat nicht der **Hysterolith** den Steinkennern gemacht, ehe sie endlich erfuhren daß er der Steinkern der gestreiften Bohrmuschel sey. Nun ist es wahr, manche Körper lassen sogar den Kenner noch in Ungewißheit, aber zuverläßig nicht darüber, daß es Versteinerungen sind, sondern darüber, was es für Versteinerungen sind. Von dieser Erscheinung können wir manche Ursachen angeben. Wenn der Körper in dem Steinreiche große Veränderungen erlitten hat, durch Stoß, Druck, und dergleichen; so nimmt er freylich eine ganz andre Gestalt an, als diejenige ist, die ihm eigentlich zukömmt, und nun werden über sein Geschlecht und Gattungen Muthmaßungen erzeuget, die alle wegfallen würden, wenn sich ein solcher Körper in seiner wahren Gestalt zeigte. Mancher Körper hat noch kein bekanntes Original, er kann daher für sich der deutlichste seyn, und doch weiß es Niemand, was er eigentlich ist. So ist es uns mit der Concha triloba ergangen, welche wir bis auf den heutigen Tag noch nicht zuverläßig kennen, ob wir es gleich wissen, daß es keine Muschel ist. Solche Dunkelheiten werden uns beständig übrig bleiben, demohnerachtet weiß man doch so viel gewiß, was Versteinerungen sind.

Die Kennzeichen, welche **Wallerius** zu den Versteinerungen erfordert (k) sind folgende: 1.) daß es vorher nicht Stein oder Erde gewesen sey, sondern entweder zu dem vegetabilischen, oder animalischen Reiche gehört habe. 2.) Daß es nun würklich Erde oder Stein sey, und die Eigenschaften besitze, welche der Erde, oder dem Stein zugehören: 3.) dabey aber doch noch ihre organische Structur, oder das Zeichen solcher Zusammensetzung, welches eigentlich den organischen Körpern im Pflanzenreiche und im Thierreiche zugehöret, an sich habe. „So wie diese Kennzeichen eigentlich nur auf die eigentlichen Versteinerungen, die von den **calcinirten Körpern**, von den Spurensteinen

stei-

(k) Mineralogie S. 423.

steinen und von den **Steinkernen** unterschieden sind, passen; so muß man sagen, daß sie uns immer mehr lehren, was keine Versteinerungen sind, als daß ich durch sie die Versteinerungen von den Steinspielen sollte unterscheiden lernen. Man wird hier am glücklichsten seyn, wenn man sich erst mit den natürlichen Körpern des animalischen und des Pflanzenreichs bekannt macht, denn nun werden wir bey den versteinten Körpern um so weniger straucheln, wenn wir auch nun gerade nicht in allen Fällen, das Geschlecht oder, welches oft noch schwerer ist, die Gattung sollten bestimmen können. — — Solche Körper nun die wir hier als versteinte Dinge betrachten, führen in der Lithologie die Namen, **Versteinerungen, figurirte Steine, Foßilien**; **lat.** *Petrefacta*, *Petrificata*, *Lapides figurati*, *Lapides idiomorphi* (l) *Fossilia adventia*, *s. extranea* (m) **fr.** *Petrifications*, *Fossiles*, **holl.** *Versteeningen.*

§. 4.

Der Umfang des Reichs der Versteinerungen ist erstaunend groß. Da hieher zwey weitläuftige Reiche gehören, (zu welchen verschiedene Gelehrte noch das dritte rechnen, wie ich bald zeigen will,) nemlich das Pflanzenreich, und das Thierreich; weil aus beyden Reichen sehr viele Körper in das Steinreich übergegangen sind; so brauche ich es nicht durch Gründe zu erweisen, wie weitläuftig das Fach der Versteinerungen sey. Man darf nur ein weitläuftiges Kabinet besehen, und das weitläuftigste hat noch nicht alle Körper, die hieher gehören; oder man darf die Verzeichnisse großer Kabinette lesen, und man wird vor der ansehnlichen Menge der hieher gehörigen einzelnen Körper erstaunen. Wenn man nun hiezu noch die Betrachtung ihrer einzelnen Umstände nimmt; ihre Mütter, ihre Steinart und Versteinerungsart, ihre Lage, ihre Härte, ihre Erhaltung betrachtet, so wird man sagen, der Umfang des Reichs der Versteinerungen ist erstaunend gros. Inzwischen haben hier die Gelehrten sehr viel vorgearbeitet, und dadurch für die Wissenschaft selbst sehr viel Gutes gestiftet. Wenn man diese Männer in unsern Tagen gleich mit dem Namen der **Methodisten** belegt, und ihre großen Arbeiten, und die Vortheile derselben zu verkennen scheinet, so würden wir doch so viele Bequemlichkeiten als wir haben, jetzt nicht besitzen, wenn keine Methodisten gewesen wären. Den Umfang des Reichs der Versteinerungen zu übersehen, ist nichts so nützlich, als die Systeme, und ich glaube hier sey der rechte Ort, von den Systemen über die Versteinerungen zu reden.

§. 5.

Ich muß erst einige Fragen beantworten, ehe ich meine Leser mit den verschiedenen Systemen über die Versteinerungen bekannter mache. **In wie viele Klassen soll man die versteinten Körper bringen? Welches ist der Gesichtspunct, nach welchem ein gutes System über die Versteinerungen einzurichten ist?**

Man hat bis hieher dem ganzen Reiche der Versteinerungen nur **zwey Klassen** angewiesen, und redet von den Versteinerungen des **Pflanzenreichs**, und des **Thierreichs**. In den neuern Zeiten redet man auch von **versteinten Metallen**,

(l) Weil sie ihre eigne, und von allen Steinen unterschiedene Gestalt haben.

(m) Diese Benennung braucht Hill History of Fossils p. 638. und sahe darauf, weil sie hier Fremdlinge sind, und für das Reich, wo man sie findet, eigentlich gar nicht gehören.

len, (n) die man zu einer **dritten** Klasse der Versteinerungen erheben will, und wie ich glaube mit vieler Wahrscheinlichkeit erhebet. Herr **Pothoniczky**, dessen Schrift ich unten genennet habe, beweißet die Möglichkeit versteinter Metalle daher, weil die Ursachen der Versteinerung, die Evaporation und Imprägnation, bey Metallen eben sowohl wie bey andern Körpern statt hat. Ein Metall hat nicht bloß grobe erdigte, sondern auch feine flüchtige, nemlich mercurialische, öhligte und salzigte Theile. Werden nun diese aufgelößet, und evaporiren, so erlangt ein solches Metall eine Menge leerer Zwischenräume, und diese können, wenn das Metall ein zu dieser Veränderung geschicktes unterirdisches Lager erhält, mit fremden Erdtheilchen ausgefüllt werden. Zu dieser Veränderung ist Gold und Silber gar nicht, Zinn und Bley nicht leicht, Kupfer und Eisen aber überaus geschickt, daher man auch die beyden letztern Metalle versteint am ersten erwarten könne. Auch die Würklichkeit erweiset Hr. **Pothoniczky**. Er führet Beyspiele an von versteinten Nägeln in versteintem Holze, von einem Stück von einem eisernen Thürangel, von einem Stück eines alten deutschen Degens, einem Stück von einem Anker, und einem Nagel, die sich alle drey in dem **Walchischen** Kabinet zu *Jena* befinden. Wenn sich aber der Verfasser auf einen alten Sporn beruft, den man, wie die **Beyträge zur Naturgeschichte sonderlich des Mineralreichs** Th. I. S. 9. 10. sagen, hier bey **Weimar** in einem festen Stein gefunden hat, und den der Verfasser bey den damaligen **Regierungsrath Heydenreich** gesehen hat, so merke ich bey dieser Gelegenheit an, daß Herr **Heydenreich** diesen Sporn niemals besessen habe, sondern er gehörte in die Sammlung des seeligen **Rath Buddäus**. Diese Sammlung und mit dieser diesen Sporn habe ich vor kurzen käuflich an mich gebracht, und ich kann als Augenzeuge und Besitzer versichern, daß er in seinem ehemaligen festen Lager so wenig Veränderungen erlitten hat, daß man ihn in keiner Rücksicht unter die versteinten Metalle setzen kann. Inzwischen gedenket Herr **Professor Titius**, in einer seiner Schriften schon einer versteinten Kette, und baute darauf die Folge, daß man eine neue Klasse der Versteinerungen machen, und darein die versteinten Metalle setzen müsse. Die Sache scheint daher keinem Zweifel unterworfen zu seyn, ob wir gleich noch nicht Beyspiele genug haben, diese Klasse gehörig ausschmücken zu können. Dieß wird mich entschuldigen, wenn ich in meinem System den versteinten Metallen noch keinen Platz anweiße.

Wie man aber ein System über die Versteinerungen eigentlich einrichten müsse? darüber haben die Gelehrten wenig gedacht, ob wir gleich aus ihren Claßificationen selbst ihre Denkungsart ziemlich deutlich errathen können. Nur Herr **Gesner** und Herr Hofr. **Walch** haben diesem Gegenstand ihre Aufmerksamkeit gewidmet. **Gesner** (o) sagt, man müsse eine richtige Abtheilung der Versteinerungen in ihre Classen, Geschlechter, Gattungen und Abänderungen, auf den Unterschied des Körpers selbst gründen, den die Versteinerung vorstellt; die übrigen Unterscheidungskennzeichen aber von den verschiedenen Veränderungen, Vermischungen, Farben, dem

Orte,

(n) Adam Pothoniczky de metallis petrificatis dissertatio. Ien. 1775. Siehe die Jenaischen gel. Zeit. 1776. S. 149. Neue Mannigfaltigkeiten IV. Jahrg. S. 144.

(o) De petrificatis p. 19. 20.

Orte, und andern Ursachen die daher entstehen, hernehmen. Er setzet also, wie alle seine Vorgänger und Nachfolger zwey Classen, **Phylolithen** und **Zoolithen**, unter welchen die erste das Pflanzenreich, die andre das Thierreich in sich begreift.

Herr Hofrath **Walch** (p) denket über diese Sache also. Man muß bey Claßificationen das Charakteristische der Körper von äußern in die Sinne fallenden Kennzeichen hernehmen. Dabey aber hat man besonders auf solche Kennzeichen zu sehen, deren sich die Natur selbst bedienet, ihre Gradationen von einer Vollkommenheit zu der andern zu erkennen zu geben. Das erste Geschäfte dabey ist immer dieses, daß man die versteinten Körper auf die natürlichen zu reduciren sucht, doch müssen immer einerley Körper aus mehrern Gesichtspuncten betrachtet werden, dergestallt, daß nicht etwa bloß der Zoolog und der Kräuterkenner, sondern auch der Mineraloge und der Cosmologe gewinnen. Diejenigen zwar, welche bey ihren Systemen bloß die Berichtigung und Bereicherung der Geschlechtsfolge im Thier- und Pflanzenreiche zur Absicht haben, machen sich ein wahres Verdienst. Allein der Nutzen wird offenbar größer, wenn man die versteinten Körper mit den Natürlichen verbindet und nun ein Ganzes zu bilden sucht, wie **Klein** in seinem Buch von den Seeigeln gethan, und dadurch obiges Urtheil bestätiget hat. Legt man nun ein bereits vorhandenes System dabey zu Grunde, so kann man die Fehler, die man mit Ueberzeugung kennt vermeiden, ohne das System selbst zu verwerfen. Man muß aber hiebey von den minder vollkommenen Geschöpfen auf die vollkommneren übergehen. Folglich theilen sich die Thiere in Knochenlose und in solche ein, die ein Knochensystem haben. Die Pflanzenthiere sind nicht so vollkommen wie die Gewürme. Die nackten Würmen sind nicht so vollkommen wie die bedeckten. Die Insecten sind vollkommener als die Würmer, und die schaligten Insecten vollkommener als die nackten. So gehet es in der ganzen Stufenfolge der Natur. Darauf bauet nun der Herr Verfasser folgendes System über das Thierreich:

A. Natürliche Körper des Thierreichs.	B. Versteinte Körper desselben.
I. Knochenlose Thiere.	
1) Pflanzenthiere.	
1) Decklose, Zoophyta mollia, an ihnen macht das Reich der Versteinerung so wenig wie an den noch unvollkommenen chaotischen Thieren einigen Anspruch.	
2) Mit einem fulcro versehene Pflanzenthiere, an diesem fulcro macht das Reich der Versteinerung großen Anspruch.	Class. I. Versteinte Zoophyten.
2) Gewürme.	
1) Decklose. — — — —	Class. II. Helmintholithen.
2) Bedeckte. Diese Decke ist bey einigen	
α) knorplicht. — — —	Class. III. Versteinte Seesterne.

β) kal-

(p) Naturgesch. der Versteinerungen IV. Th. S. 1. ff.

β) kalchicht, fest, jedoch porös. —	Class. IV. Versteinte Seeigel.
γ) schaligt, hart. — — —	Class. V. Versteinte Conchylien.
3) Insecten	
1) unbedeckt, theils weich theils harthäutig —	Class. VI. Entomolithen.
2) mit einer Schale bedeckt. — —	Class. VII. Gamarrolithen.

II. Thiere mit einem innern Knochensystem.

4) Schlangen. An ihnen macht das Steinreich noch zur Zeit keinen gewissen Anspruch. Sollten sich mit der Zeit zuverläßige Versteinerungen derselben finden, so müssen sie zwischen die Gamorrolithen und Ichthyolithen unter dem Namen der Ophiolithen gesetzt werden.	
5) Fische, sowohl Knorpel- als Grätenfische. —	Class. VIII. Ichthyolithen.
6) Vögel. — — — —	Class. IX. Ornitholithen.
7) Vierfüßige Thiere. — — —	Class. X. Tetrapodolithen.
8) Menschen. — — — —	Class. XI. Anthropolithen.

§. 6.

Es wird sich unten zeigen, daß die alten Schriftsteller, Plinius, Herodotus, u. s. w. gar nicht die weitläuftigste Kenntniß von den Versteinerungen hatten, und daß in der Folge der Zeit, da man den Versteinerungen mehr Aufmerksamkeit widmete, doch noch keiner daran gedachte, dieselben systematisch zu behandeln. Das einzige was die Schriftsteller der mittlern Zeit thaten war dieses, daß sie die zwey Hauptklassen der Versteinerungen nicht übersahen, und einige in das Thier- und andere in das Pflanzenreich verwiesen. Wem dieser Ausspruch unrichtig scheinet, der lese nur den Georg Agricola, diesen so großen Mineralogen seiner Zeit. So viel er in seinen beyden Büchern de natura fossilium, und de ortu et caussis subterraneorum Gelegenheit hatte von Versteinerungen zu reden, so wenig sagt er davon. Aldrovand hingegen, der in seinem Museo metallico die Versteinerungen recht mit Vorsatz ausführlich abhandeln wollte, hat zwar von ihnen sehr viel gesagt, aber aus seinem System werden wir schwerlich den Umfang der Versteinerungen kennen lernen. Bey der Abhandlung von den Metallen hat er zugleich alle der Versteinerungen gedacht, welche von gewissen Metallen ihren Namen führen oder metallhaltig sind. So werden z. E. S. 54. kieshaltige Ammoniten unter dem Namen Chrysammonites abgezeichnet und beschrieben, S. 87. f. Muscheln die eine Silberfarbe haben, S. 101. f. kupferhaltige Fische. Lib. IV. de lapidibus hat er S. 446. Rückwirbel, S. 449. Strombiten und Vermiculiten, S. 450. Ammoniten S. 453. f. Fische S. 455 f. Seeigel S. 460. versteinte Krebse u. s. w. S. 469. f. allerley Muschel- und Schneckenarten, ohne alle Ordnung hingelegt, und beschrieben. Im vierten Buche handelt Aldrovand S. 818. f. die Lehre von den Versteinerungen ab, de lapidescentibus, und S. 813. ff. kommen nun die Versteinerungen selbst in folgender Ordnung vor: 1) homines et jumenta petrificata. 2) Vermes

mes marini. 3) Spina piscis. 4) Ossa et dentes. 5) Hippoctenites (Jacobs Mäntel.) 6) Pectinites et Otenites (kleinere Mäntel.) 7) Chamites. 8) Purpurites, wo auch eine versteinte Schnecke befindlich ist. 9) Ostreites. 10) Vmbilici, es sind aber S. 843. Heliciten. 11) Turbines. 12) Strombi. 13) Trochites (ein Kräußel) et Spondylites. 14) Musculites. 15) Plantae saxeae. 16) Folia. 17) Lignum. 18) Fructus. 19) Corallia, darunter aber auch einige Seeigel stehen, sonderlich solche die eine Sternfigur haben. Wenn nun gleich **Aldrovand** das Thierreich von dem Pflanzenreiche ausdrücklich getrennet hat, so siehet man doch, daß sein System weder genau noch vollständig ist.

Kurz, wenn wir das Reich der Versteinerungen in seinem eigentlichen Umfange übersehen wollen, so müssen wir die Schriften der Neuern aufschlagen. Wenn gleich die Liebe zu den Systemen, wie aus den Schriften des berühmten **Scheuchzers** deutlich ist, schon zu Anfange dieses Jahrhundertes gros war, so war es doch der letztern Helfte desselben aufgehoben hier glückliche Schritte zu thun. Ich werde daher die Eintheilung der Neuern anführen, und vorzüglich diejenigen auswehlen, die sich entweder durch ihr Ansehen empfehlen, oder deren Eintheilungen Beyfall verdienen. Ich folge dabey der chronologischen Ordnung.

§. 7.

Des Herr **Wallerius** Mineralogie (q) hat unter den Liebhabern der Versteinerungen mehr Anhänger als das **Linnäische System**, und um seiner Ausführlichkeit willen verdienet es diesen Vorzug. Nur hat dieses System den Fehler, daß **Wallerius** bey seiner Eintheilung auf die Art und Weise gesehen hat, wie die Versteinerungen im Steinreiche vorkommen und dahero Geschlechter und Gattungen getrennt, die doch nothwendig zusammen gehören. Hier ist sein System, der Leser mag entscheiden ob ich recht urtheile. I. Versteinte Gewächse. Diese werden in rechte Versteinerungen von Gewächsen, in Abdrücke, in Erde verwandelte, in mineralisirte, zu Kohlen verbranntes, und in seinem natürlichen Zustande erhaltenes Holz abgetheilet. Unter den Pflanzen stehen die eigentlichen Pflanzen, das Holz, die Wurzeln, die Stengel und Halme, die Blätter und die Früchte. Unter den Abdrücken kommen Abdrücke vor von Pflanzen, von Stengeln, von Blättern und von Früchten, unter denen auch die Aehren stehen. II.) Corallen, Steingewächse. Sie sind in Corallen, und mineralisirte Corallen abgetheilet. Unter den Corallen stehen zuerst die Coralle, darunter **Wallerius** die rothen glatten Corallen, Isis nobilis verstehet; dann folgen die Madreporiten, die in zweigigte mit runden Aesten, mit eckigten Aesten und in buschigte abgetheilet werden. Ihnen folgen die Milleporiten, sie sind in zweigigte, zweigigte und stachelartige, ästigte Stabwurzblättrigte (Abrodanoides) ästigte und knotigte, und buschigte, eingetheilet. Ihnen folgen die Tubuliten, nemlich das corallinische Orgelwerk, die Tubuliten mit parallelen runden Röhren, mit kriechenden in einen Mittelpunkt zusammengehenden Röhren, mit unordentlich zusammen gekitteten Röhren, in sechseckigte, fünfeckigte, viereckigte und mit Ketten geschürzte Tubuliten. Ihnen folgen die Astroiten, die

(q) Schwedisch, Stockholm 1747. Deutsch, Berlin 1750. Französ. Paris 1753. 8vo. Herr **Wallerius** hat auch 1772 eine grössere lateinische Mineralogie in 2 Bänden gr. 8. herausgegeben.

die in dichte Astroiten, Spinnensteine, Tubularische, und fibröse Astroiten abgetheilt werden. Ihnen folgen die Wassercorallen, nemlich die Corallhechel, und die wurmartigen Wassercorallen. Nun folgen die corallinischen Hippuriten, die in ganze und zerschlagene eingetheilt werden. Die ganzen sind, die zweigigten, die einzelnen ohne Einsätze, mit Einsätzen, und mit mehrern verbundenen Einsätzen, die gleichlaufenden walzenförmige, und die umwickelten walzenförmigen Hippuriten. Unter den zerschlagenen oder Stücken von Hippuriten stehen erst die Corallbecher, die geraden Widderhörner, die krummen, die corallinischen Säulchen, und die Hundskürbiswurzeln. Nun folgen die Porpiten, die in ganze, halbe, und längliche abgetheilet werden. Auf diese läßt Herr **Wallerius** die Fungiten folgen, die er doppelt eintheilt. Erstlich in poröse, scheibige, blätterige, streifige und gefurchte. Hernach in scheibige Schwammhüte, Baumschwämme, Schwammschalen, Bofiste, Morgeln, Feigen, und Schwammknoten. Die Corallrinde, die nun folgt, wird in punctirte ebene und zweigige; das Corallholz in netzartiges, zweigiges, und corallinisches Heidekraut abgetheilt, und den Schluß der Abhandlung über die Corallen macht Herr **Wallerius** mit den mineralischen Corallen, dahin er die Kieshaltigen zehlet, er hätte aber auch Eisenhaltige hinzuthun können. III. Versteinte Thiere. A) Versteinte Menschenkörper, dahin die Menschenkörper selbst und die Menschenknochen, die versteinten, die calcinirten und die verhärteten gezehlet werden. B) Versteinte vierfüßige Thiere, nemlich die Thiere selbst, und ihre Knochen, welche letztern in versteinte, calcinirte, verhärtete Knochen, und in Hörner abgetheilt werden. Von diesen trennet er, das Momotovakost oder gegrabene Elfenbein, welches in spitziges, breites, und braunes eingetheilet wird. Auch die Türkisse betrachtet Herr **Wallerius** besonders, die er mit Grunde unter die Zähne zehlt, und in weißblaue, gelbblaue und grünblaue abtheilet. C) Versteinte Vögel, wohin er zuförderst die Vögel, Federn, Eyer, und Nester zehlet, aber sehr gründlich anmerket, daß sie eigentlich nicht hieher gehören; dann die Vögelknochen, nemlich die Schnäbel, Krallen und Knochen rechnet. D) Versteinte Fische, nemlich ganze Fische, Fischköpfe, Floßfedern, Fischschwänze; dann Fischgräten, nemlich Fischgrätengerippe, Rückbeingräten, und kleine Fischgräten. Hierauf folgen die Schlangenzungen, Glossopetrae, die in dreyeckigte, Gabelförmige und Hechtzähne eingetheilt werden. Ferner die Froschsteine, Bufoniten, die in runde, erhöhete und bothförmige eingetheilt werden. E) Versteinte Amphibien, von welchen die Eideren und Schlangen, (man hat auch Crocodille gefunden) und die Knochen von Amphibien angeführt werden. F) Versteinte Insecten, sie werden in fliegende Insecten und in Krebse eingetheilet. Von den Erstern sind die Käfer, Hornkäfer, Sommervögel, Jungfern und Fliegen; von den Andern die Krebse, Krabben, Humers, Krebsscheeren und Krebsfüße angeführt. G) Versteinte Würmer. Erstlich die Belemniten, die kegelförmigen, cylindrischen, mit Aushölungen auf der Fläche versehenen, gefurchten, hohlen, bäuchigen, mit concentrischen Cirkeln, und durchsichtigen. Dann die Trochiten, ferner die Entrochiten, die in breitstrahlige, schmalstrahlige, und mit abgenutzten Cirkeln und Absätzen versehene eingetheilet werden Die ästigten Entrochiten sind von diesen getrennet, und in solche eingetheilet, die ein glattes flaches Handbein,

bein, und die ein sternstrahliges flaches Handbein haben. Nun folgen die Asterien, die in eckigte und runde abgetheilt werden, unter den runden aber verstehet **Wallerius** die Sternsäulensteine, man hat aber auch eigentliche runde Asterien die er übergangen hat. Nun folgen die Encriniten, die in fünfeckige, sechseckige und vieleckige eingetheilet werden. H) Animalische Abdrücke, von Fischen, Amphibien, Insecten und Spinnen. I) Mineralisirte Thiere, nemlich vitriolescirte Menschenkörper, durchsalzene Thiere, Kieshaltige, Eisenhaltige, Kupferhaltige und Silberhaltige animalische Versteinerungen. IV. Conchylien. A) Versteinte Conchylien, und zwar erstlich Schnecken, dahin die Patelliten, die Planiten (Seeohren) die Tubuliten, Nautiliten, Cochliten, die in größere, kleinere genabelte, Echinophoriten, und Schneckendeckel eingetheilt werden, Neviliten, die entweder größer sind, und bey ihrer Oefnung einen Canal haben, oder kleiner, und an ihrer Oefnung Zacken haben; Trochiliten, die glatt, zackigt, oder ganz klein sind. Bucciniten; Strombiten; Turbiniten; Volutiten; Cylindriten; Muriciten; Purpuriten; Globositen, und Porcellaniten. Einen Anhang machen die versteinten Schnecken ohne bekanntes Original, nemlich die Ammoniten, die in glatte, runde, streifige und knotige eingetheilt werden. Nun folgen die Muscheln, die Ostraciten, die in größere runde, kleinere längliche, kleine zackigte, und Brattenburgische Pfennige eingetheilt werden. Musculiten, oder Mytuliten, die Herr **Wallerius** nicht trennt; Pinniten; Telliniten; Buccarditen; Pectiniten, mit Ohren, ohne Ohren, einzelne Ohren; Soleniten. Einen Anhang machen die Muscheln, ohne Original, die Gryphiten, die glatt, streifig, oder gefurcht sind; Terebratuliten (deren Originale wir so gut haben, wie die Originale von den Ostreopectiniten) die in oval runde, platte runde, dickbäuchige runde, und gefurchte eingetheilt werden. Ostreopectiniten, die in platte, bäuchige runde, bäuchige lange, dreyblättrige (trilobi) und gefurchte eingetheilt werden. Drittens folgen die versteinten vielschaligen Conchilien, die aber zum Theil keine Conchylien sind; nemlich die Echiniten, welche herzförmig, warzenvoll, spitzig, breit, oder knopfförmig sind; Judensteine, glatte, streifige, knotenvolle; Judennadeln, glatte, streifige, knotige; Warzensteine, fünfeckige, sechseckige; Vermiculiten; Orthoceratiten, gerade, Lituiten, Krebsschwänze; Balaniten. B) In Stein abgedruckte Conchylien. Hier gehet nun **Wallerius** die Conchylien durch, die sich in Abdrücken finden. C) In den Höhlen der Steine gebildete Steine. Steinkerne; woben Herr **Wallerius** ebenfalls die Conchylien durchgehet, die sich in Steinkernen gefunden haben. Besser war es, wenn diese und die vorigen gleich zu ihren Geschlechtern und Gattungen wären gesellt worden.

§. 8.

Der berühmte Mineralog D. **Johann Gottlob Lehmann**, hat in seiner **kurzen Einleitung in einige Theile der Bergwerks-Wissenschaften**, Berlin 1751. 8vo. S. 105. f. sein System über die Versteinerungen in einem kurzen Scelet, also vorgetragen. 1) Aus dem Pflanzenreiche, Hölzer, Kräuter, Früchte, Blätter, Wurzeln, Schwämme und Piltze, Seegewächse, als Reteporiten, Madreporiten, Corallgewächse. 2) Aus dem Thierreiche, Knochen, wobey sich Herr **Lehmann** auf die Baumannshöhle beruft, und die dasigen Knochen versteint nennt, die doch nur calci-

nirt sind; versteinte weiche Theile von Thieren, als das versteinte Gehirn zu Air, welches aber noch zweifelhaft ist; Fische, und Muscheln, dahin Herr **Lehmann** alle Conchylien, Seeigel u. d. g. rechnet, denn er sagt: „deren Menge unermeßlich, und wo„mit beynahe der ganze Erdboden, doch nur an einem Orte häufiger als an dem an„dern versehen ist; als Ammonshörner, Zahnmuscheln, Lochmuscheln, Schraubmu„scheln, Herzmuscheln, Austerschalen, Kammmuscheln, Seeigel, Judensteine, Luchs„steine, Meerspinnen.„ Freylich nur ein allgemeiner und unvollkommener Entwurf. In seiner Mineralogie Berlin 1758, 1760. Frankf. und Leipzig 1770. ist Herr **Lehmann** vorzüglich dem **Wallerius** gefolgt.

§. 9.

Der seelige Senior **Leßer**, der für sein Zeitalter gewiß die wahresten Verdienste um die Naturgeschichte hatte, hat seiner **Lithotheologie** Hamburg 1751. 8. zum vierten Abschnitt des fünften Buchs eine Tabelle in Quart einverleibet, aus welcher wir sein ganzes System übersehen können. Ich theile sie in unsrer Muttersprache mit.

Die figurirten Steine I. ein bekanntes Original, und gehören entweder in das Thierreich, oder in das Pflanzenreich. Gehören sie in das Thierreich, so sind es entweder mit Vernunft begabte, d. i. der Mensch, oder unvernünftige Thiere. Die letztern haben kein Blut, und da sind es Insecten, weichere Würmer (mollia), Schalfische, oder Crustacea. Die Insecten halten sich entweder auf dem Erdboden auf, haben Flügel, oder nicht, Füße, oder nicht; oder sie halten sich in dem Wasser auf, und haben zum Theil Flügel, zum Theil keine, zum Theil Füße, zum Theil keine. Die Mollia werden nicht weiter abgetheilt. Die Conchylien gehören entweder für die Erde, oder für das Meer. Beyde sind entweder röhrenförmig, ohne Zwischenkammern, Tubiliten und Cochliten, deren Windungen bald sichtbar, bald unsichtbar sind; oder mit Zwischenkammern, dahin die Nautiliten und die Ammoniten gehören; oder sie sind nicht röhrenförmig, und entweder einfach, oder aus mehreren, nehmlich aus zwey, oder aus viel Schalen zusammen gesetzt. Die Crustacea sind entweder lang, oder rund. Andere Thiere haben Blut, und das sind entweder kriechende Thiere, oder Fische, oder Vögel, oder vierfüßige Thiere. Andre Versteinerungen ohne bekanntes Original, gehören zum Pflanzenreiche, die man erstlich auf der Erde findet, dahin die Bäume und Kräuter gehören; hernach in dem Wasser findet, welches die Corallen sind. II. kein bekanntes Original. Sie gehören zuförderst in das Thierreich, und zwar unter die Thiere der Erde, oder des Wassers. Die letztern sind entweder Fische, oder Conchylien. Die Conchylien ohne Original sind die Ammonshörner, die Gryphiten, die Lituiten, die Orthoceratiten, und die Terebratuliten. Andere gehören in das Pflanzenreich, und noch Andre in beyde Reiche zugleich. Diese Thierpflanzen nennet **Leßer**, Alveolen, Asterien, Belemniten, Encriniten, Entrochiten, Hysterolithen und Judensteine. Freylich werden Kenner der Natur an diesem System mancherley auszusetzen finden. Es werden ihnen die zwey Hauptklassen nicht gefallen, denn so bald wir diejenigen Körper, die ein bekanntes Original haben, von denen trennen, die es nicht haben, so müssen wir Geschlechter und Gattungen von einander reißen, die doch zusammen gehören, und werden genöthiget werden, unser System so oft zu ändern, als wir

ein

ein Original finden, das uns zuvor unbekannt war. Kenner werden hier manchen Körper z. E. die Alveolen, die Belemniten, die Hysterolithen und die Judensteine ganz am unrechten Orte antreffen, und sich wundern, warum die Alveolen von den Belemniten getrennt sind, und warum zwischen ihnen die Asterien stehen?

§. 10.

Der Herr Professor **Cartheuser** hat in seinen *Elementis mineralogiae*, Frankfurt an der Oder 1755. 8. S. 79. f. folgendes richtigeres System vorgetragen: I. wahre Versteinerungen. 1) Versteinerungen vom Menschen, und zwar entweder vom ganzen Menschen, oder dessen Knochen. 2) Versteinerungen von vierfüßigen Thieren, von Knochen, Hörnern, und Zähnen. 3) Versteinerungen von Vögeln, von ganzen Vögeln, von Knochen, von Federn, von Eyern. 4) Versteinerungen von Fischen, a) von ganzen Fischen. b) vom Beingerüste der Fische, dahin ganze Scelete, Rückwirbel, und Fischzähne gehören. c) von Floßfedern. d) von Schwänzen, von Augen. 5) Versteinerungen von Wasser- und Landthieren. a) von Schlangen, dahin entweder ganze Vipern, oder der Kopf derselben gehören. b) von kriechenden Amphibien, wohin eine gemeine Eydechse, und die Crocodillscelete gerechnet werden. 6) Versteinerungen von Insecten, Käfern, Libellen, Papilionen, Bienen, Fliegen, See- und Meerkrebsen. 7) Versteinerungen von kriechenden Würmern. a) Die ein gewisses Original haben, Erdwürmer, Blutigel. b) Die kein bekanntes Original haben, dahin Herr **Cartheuser** die Belemniten zehlet, und sich auf ihre äusere Gestallt beruft, die sie aber mit den Tubuliten, und Orthoceratiten gemein haben, so wie auch die Alveole dieser Muthmasung entgegen ist. 8) Versteinerungen von Pflanzenartigen Würmern. Trochiten, Entrochiten, die in gemeine (non ramosi) und ästigste eingetheilet werden; Asterien, Sternsäulensteine, Echiniten, Judensteine und Judennadeln. 9) Versteinerungen von Muscheln, Patelliten, Cochliten, dahin die Globositen, Volutiten, Bucciniten, Turbiniten, Strombiten, Muriciten, Purpuriten, Cochliten, und Nerititen gerechnet werden; Porcellaniten, Seeohren, Dentaliten, dahin die Entalititen und Vermiculiten gezehlet werden, Nautiliten, wohin Herr Professor **Cartheuser** die eigentlichen Nautiliten, die Ammoniten, die Orthoceratiten, und die Lituiten zehlet; Muscheln, nehmlich Austern, Chainiten, Mytuliten, Buccarditen, Pectiniten und Soleniten. In einer Anmerkung heißt es, daß man auch die Gryphiten und die Terebratuliten unter die Muscheln zehlen müsse, wenn man gleich ihr Original noch nicht kenne. Balaniten. 10) Versteinerungen von Corallen. Isis, Tupiporiten, Milleporiten, Madreporiten, Fungiten. 11) Versteinerungen von Pflanzen, ganze Bäume, Stämme, Holz, Blätter, Aeste, Wurzeln, Kräuter, Blumen, Früchte, Saamen. II. Falsche Versteinerungen, 1) Abdrücke, 2) Steinkerne, 3) Incrustate, 4) Verhärtungen, 5) vererdete Sachen. Bey diesen fünf Geschlechtern führet Herr **Cartheuser**, wie **Wallerius** die Gattungen an, die sich in einem solchen Zustande gefunden haben.

§. 11.

Herr **von Justi** hat in seinem **Grundriß des gesammten Mineralreichs**, Göttingen 1757 gr. 8. S. 161 f. sein System folgendergestallt erbauet. I. Versteinerungen

rungen aus dem Thierreiche. 1) Versteinte Erdthiere, Menschen (r), vierfüßige Thiere, größere und kleinere Vögel, wobey er von Eyern und Nestern redet, und vermuthlich bloße Incrustade meynet, kriechende Thiere und Gewürme, 2) versteinte See- oder Wasserthiere, Fische von allerley Arten, große Seethiere, besonders Zähne von ihnen; dünnschalige See- und Wasserthiere, nehmlich Krebse, Meerheuschrecken, u. d. g. hartschalige Wasserthiere. a) Schnecken, Ammonshörner, von welchen er das Original in Wien gesehen haben will, Cochliten von verschiedener Art, Nerititen, Globositen, Turbiniten, Bucciniten, Strombiten, Trochiliten, Volutiten, Muriciten, Purpuriten, Cylindriten, Tubuliten, Porcellaniten, Pyramidalschnecken. b) Muscheln, einschalige Patelliten, Planiten; zweyschalige, Herzförmige, Buccarditen, Kammmuscheln, Jacobsmuscheln, Pectiniten, Gienmuscheln, Tellmuscheln, Pinniten, Ostraciten, Soleniten, Mußculiten, Mytuliten, deren Original Herr **von Justi** in den süßen Wassern sucht, wo sie aber nicht allein gefunden werden; vielschalige Balaniten, Echiniten und ihre Theile. Von allen trennt Herr **von Justi** die Gryphiten und Terebratuliten, aus dem ganz falschen Grundsatze, weil sie kein bekanntes Original haben. II. Versteinerungen aus dem Pflanzenreiche, 1.) Holz, Wurzeln, Blätter, Früchte, grobstämmige Pflanzengewächse, wohin auch die Melonen vom Berge Carmel, als wahre Versteinerungen gerechnet werden, Kräuter. 2.) versteinte Seepflanzen, a) weiche Meerpflanzen, Meergraß, Meerschilf. b) harte Seegewächse, Tubuliten, Madreporiten, Milleporiten, Astroiten, Hippuriten, Säulensteine, Fungiten, Porpiten. III. Versteinerungen, deren Ursprung unbekannt ist. Belemniten, und Alveolen, Judensteine, Asterien, Trochiten, Entrochiten, Encriniten, Bufoniten, Erbsen- oder Roggensteine. So wie diese dritte Klasse durchaus verwerflich ist, und in einem guten System die Körper von einander reißet, also könnte hier auch wider die besondern Eintheilungen manches erinnert werden.

§. 12.

Die Eintheilung des Herrn Professor **Geßner** *tractatus physicus de petrificatis, Lugduni Batavorum* 1758 gr. 8. S. 20 f. ob sie gleich nur ein bloßer Entwurf ist, empfielt sich gleichwohl durch ihre gute Ordnung und Deutlichkeit mehr, als alle die vorhergehenden, und ein großer Theil der nachfolgenden. Herr **Geßner** nimmt nur zwey Hauptklassen der Versteinerung an, Pflanzen und Thiere. Bey jedem Geschlecht führt er die Gattungen an, zeigt die Abwechselungen unter sich selbst, und die Steinarten worinne man sie findet; wo verdächtige Versteinerungen vorkommen, da meldet er es, und die ausgemacht falschen nimmt er nicht in sein Regißter auf. So redet er von den Pflanzen, von den eigentlichen Pflanzen, oder Kräutern, den Wurzeln der Bäume und Pflanzen, den Stämmen derselben, von den Blättern, Blumen und Früchten, wo

(r) Herr von Justi behauptet, daß man allerdings ganze versteinte Menschen gefunden habe, woran Andre nicht ohne Grund zweifeln. Siehe **Walch** Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Absch. II. S. 154. **Martini** allgemeine Geschichte der Natur Th. II. S. 624. f. Herr von Justi beruft sich auf ein vor einigen Jahrhunderten tief in einem Gebürge in der Schweitz mit vielen Menschen und ihrer Rüstung gefundenes Schiff; wovon ich in keinem mir bekannten Schriftsteller Nachricht gefunden habe.

wo er ausdrücklich sagt: eximendi vero Pisolithi, Phascolithi, Amygdalithi — quod nihil sint, nisi margacei globuli etc: Bey dem Thierreiche macht Herr Geßner mit den Corallen den Anfang, weil sie, wie er sagt, gleichsam ein Mittelding unter den Pflanzen, Thieren und Steinen sind. Er bringt sie unter vier Hauptklassen, 1.) Corallium rubrum, 2) Madrepora, von welchen er 12 Gattungen anführet, 3) Millepora, dahin 15 Gattungen gezehlet werden, 4) Keratophyton. Nun folgen die Zoophyten, worunter Herr Geßner die Seesterne verstehet, welches Wort er aber in weitern Verstande nimmt, und darunter zugleich die Encriniten und Pentacriniten verstehet. Denen Zoophyten sind die Conchylien an die Seite gesetzt. Den Anfang machen die Seeigel, und ihre Theile. Von den Echiniten führt er 11 Gattungen an. Ihnen folgen nun die eigentlichen Conchylien, die Balaniten, die Patelliten, die eigentlichen Muscheln, nehmlich die glatten, gestreiften und gefalteten Chamiten, die Pectiniten, Pectunculiten, darunter auch die Terebratuliten und Hysterolithen stehen, die Telliniten, Mußculiten, Mytuliten, Pinniten, Soleniten, Ostraciten, und die versteinten Perlen, von welchen gesagt wird, daß bey **Nürnberg** dergleichen wären gefunden worden. Auf die Muscheln folgen die Schnecken, die Tubuliten, Vermiculiten, Belemniten, Orthoceratiten. Auf diese folgen die Cochliten, nehmlich die Lituiten, Ammoniten, Nautiliten, Heliciten; die eigentlichen Cochliten, nemlich die unächten Ammonshörner, die Globositen, dahin unsre gewöhnlichen Erdschnecken gerechnet werden. Die Trochiliten, Nerititen, Bucciniten, Strombiten, Volutiten, Alatiten, Purpuriten, Muriciten, Cylindriten, eigentliche Globositen, Porcellaniten und Operculiten. Nun folgen die Insecten, sowohl die in Abdrücken, als auch in Bernstein vorkommen, Krebse. Nun folgen die Fische, sowohl ganze als auch ihre Theile, ihre Zähne, die in 6 Klassen gebracht werden, Beine von Fischen, dergleichen die Gräten und Rückwirbel sind, Schuppen, und Eyer, von welchen aber Herr Geßner mit Recht erinnert, daß der größte Theil der Roggensteine nicht unter die Versteinerungen gehöre. Darauf folgen die Amphibien, die Schlangen, die Crocodille, die Frösche und die Schildkröten. Unter den Vögeln sind die Vögel selbst, ihre Federn und Nester zwar angeführet, aber in welchem gegründeten Verdachte sie stehen, wird auch nicht verschwiegen. Unter den vierfüßigen Thieren, die nun folgen, wird in Rücksicht ganzer Thiere, von Elephanten und größern Thieren geredet, dann von ihren einzelnen Theilen, Knochen, Hörnern, Zähnen, u. d. g. Endlich die Versteinerungen von Menschen von welchen Herr Geßner historisch handelt, und die Beyspiele gesammlet hat, welche nicht ganz gerade zu in das Unglaubliche fallen.

§. 13.

Herr von **Cronstedt** hat bey seinem System über die Versteinerungen, in dem **Versuch einer Mineralogie, Kopenhagen** 1758 8. **deutsch**, 1760. S. 252. **Kopenhagen und Leipzig** 1770 S. 284. f. mehr auf die Art der Versteinerung, als auf die Klassen gesehen, wie man die Thiere oder Pflanzen zu betrachten hat. So entschieden daher der Nutzen ist den seine Methode überhaupt hat, so sehr würde man sich hintergehen, wenn man nach diesem Leitfaden das Reich der Versteinerungen übersehen, oder die Versteinerungen in seinem Kabinette aufstellen wollte. Seine Ein-

theilung ist folgende. I. Erdverwandelungen. 1) In Kalch verwandelte fremde Körper, Kreidenartige, in der Gestalt der Gewächse, oder in thierischer Gestalt; versteinte, a) in Kalkstein, in thierischer Gestalt, oder in der Gestalt der Gewächse, die Gothländischen Versteinerungen. b) In Kalckspath, in thierischer Gestalt, Schneckenschalen, oder in Gestalt der Gewächse. 2) In Kiesel verwandelte Körper, Carneol in Muscheln, Achat in Holz, weißer Kiesel in Corallen, dergleichen man in **Gothland** soll gefunden haben, gelber Kiesel in Holz. 3) In Thon verwandelte Körper, mürbe, aus Porcellanthon, in der Gestalt eines Gewächses; versteinerte, von einem unbekannten Thone, in der Gestalt der Gewächse, die Osteocolla. II. Eingesalzene, oder durch mineralische Salze durchdrungene Körper. 1) durch Eisenvitriol, der Menschenkörper in der fahlunischen Grube, Torf und Holzwurzeln. III. Durch mineralische Erdharze durchdrungene fremde Körper. 1) durch Steinkohlen, Gagas und Mumia vegetabilis. 2) Durch Bergöhl und Bergpech, Torf. 3) Durch Schwefelkies, Menschen, Muscheln, Schnecken, Insecten, dahin der andrarumische Alaunschiefer gerechnet wird. IV. Metalle in der Gestalt fremder Körper. 1) Silber, gediegen auf der äußern Fläche der Schneckenschalen in **England**, Fahlerz in Kornähren in **Frankenberg**, welche aber, wie Herr **Lehmann** bewiesen hat, nicht sowohl Silber, als vielmehr Kupfer enthalten, und bey welchen der Silbergehalt ganz etwas zufälliges ist. 2) Kupfer, in Form eines Kalches, der Türkis, in einem Kupferkies, Muschelschalen in **Norwegen**, Fische in **Eisleben** u. d. g. 3) Eisen, in Baumwurzeln in **Finnland**, und in Holz in **Böhmen**. V) Fremde zerstöhrte Körper, wohin die Schneckenerde, die Erde von andern Thieren, der Torf, die Moorerde, und die Stauberde gehören. Da Herr **Cronstedt** diese Versteinerungen, nur als einen Anhang zu seiner Mineralogie betrachtet, so darf man sich gar nicht wundern, wenn diese Abhandlung seinen übrigen Arbeiten in diesem Buche gar nicht gleich ist.

§. 14.

Freylich hat die **Walchische** Eintheilung vor dieser unendliche Vorzüge. Schon in seinem **systematischen Steinreiche**, davon zu Halle 1762. die erste Ausgabe herauskam, entwarf der Herr Hofrath Walch ein deutliches System über das ganze Reich der Versteinerungen. Aber er bildete dasselbe in seiner **Naturgeschichte der Versteinerungen** weiter aus, daher ich jenes überschlagen und mich mit diesem beschäftigen will. In dem IV. Theile der Naturgeschichte der Versteinerungen sind S. 14. f. seine Claßificationstabellen folgende. I. Versteinte Zoophyten. 1) Die Spongiae, crateriformis, officinalis, tubulosa und tupha. II. Hornhäutige Zoophyten und Corallinen. III. Die versteinten Ceratophyten, A) die Netzförmigen, B) die zweigigen, das zweigigte Corallholz und das buschigte Corallholz. IV. Die Steinpflanzen, Lithophyta. A) Coralliolithen, a) undurchlöchert, Isis nobilis, α) ungestreift glatt, ästig oder kleinbuschig, β) gestreift, ungegliedert, γ) gestreift, gegliedert, Isis hippuris. b) Mit Sternen besetzt, Madreporae arborescentes, α) blos auf den stumpfen Enden; Madrepora ramea *Pall.* Madrepora Ananas, Madrepora flexuosa. β) An den Enden sowohl als auf der Oberfläche des Körpers, Madrepora oculata, Madrepora porites *Pall.* γ) Mit Wärzchen dicht besetzt, Abrotanoides. c) Mit punctähn-

lichen

lichen Löchern besetzt, Milleporiten, dahin gehören Millepora calcarea ramescens *Pall.* Millepora frondipora *Pall.* Millepora repens, Millepora alcicornis *Pall.* Madrepora pumila et pumicosa *Pall.* Millepora tuberculosa *Wall.* B) Tubiporiten. a) mit runden glatten Hohlröhren, Tubularia fossilis, eine Tubularia mit Zwischenkammern, das Corallinische Orgelwerk, der Kettencorall, Globus corallinus fistulosus u. d. g. b) mit gestreiften Hohlröhren, welche sich entweder aus dem Mittelpunct ausbreiten, Tubularia fungiformis poris crenatis, oder parallel stehen. c) Mit Sternröhren, die den Astroiten gleichen, wo die Sterne entweder parallel stehen, oder sich aus einer Grundfläche ausbreiten, Madrepora caryophyllites *Pall.* d) mit eckigten Hohlröhren, die entweder viereckigt, fünfeckigt oder sechseckigt sind. C) Reteporiten, Eschara linteiformis, Eschara lutosa, die schmalblätterigte und die wie gebogene breite Salat- oder Kohlblätter geformte Eschara. D) Fungiten. a) lamelleuse, rund, Madrepora fungites, rund und platt wie eine Halbkugel, desgleichen mit breiter vertiefter Oberfläche, desgleichen mit einem gekrümmten und auswärts gebogenen Rande, desgleichen mit einem viereckigt gebogenen Rande, Hippuriten, Mäandriten. b) Blätterigte, von einer regelmäßigen Lage, oder von einer irregulairen Lage, oder blätterigt gestirnt Madrepora agaricites. c) Poröse Fungiten, mit einer converen Oberfläche und einem Stiel, mit einer vertieften Oberfläche und einem Stiel, mit einer converen Ober- und platten Unterfläche, ohne Stiel. E. Astroiten. Mit geraden Strahlen ohne Einfassung, desgleichen mit Einfassung, mit gebogenen Strahlen, mit Sonnenfiguren, mit irregulairen eckigten Sternen, mit säulenförmigen Strahlen, Comeliten. V. Alcyonien. A) Baumähnliche, Stämme, Wurzeln, Finger und Hände, Priapolithen, und knotigte Alcyonienstücke. B) Fruchtähnliche, Bälle, Becher, Schwämme, Feigen, Aepfel. C) Wurmähnliche Alcyonien, Alcyonium fistulosum Rosini. VI. Die Encriniten und Pentacriniten. A) Die Encriniten, 1.) einzelne Theile derselben, Räbersteine, von welchen eilf Gattungen angegeben werden; Entrochiten, ohne Aeste, entweder mit glatten und einfachen, oder mit gezähnelten und Sägeförmigen, oder mit gewölbten und Wellenförmigen Einschnitten; mit Aesten, entweder mit ausgebreiteten Aesten und Nebenästen, oder kriechende, oder die Rose von Jericho, oder warzigte Entrochiten. Verwitterte Entrochiten d. i. Schraubensteine. Gelenksteine. 2.) Vollständige Encriniten, unter denen sattsam untersuchten ist der Stiel entweder ohne Aeste, oder mit Aesten besetzt. B) Die Pentacriniten. 1.) Einzelne Theile, nemlich die Asterien und die Sternsäulensteine. 2) Vollständige Pentacriniten, mit ästigen Stielen, oder mit Astfreyen Stielen. C) Verschiedene zu den Encriniten und Pentacriniten, noch nicht sattsam untersuchte Versteinerungen, nemlich die Caryophylliten, die Scyphoiden, die sechseckigten Corallenblumen, die knotigten Encrinitenspitzen, der Colites Langii u. d. g. VII. Die Meer- oder Seefedern. *II.)* Versteinte Gewürme. 1.) Versteinte Erdwürmer. 2.) Versteinte Seewürmer, 3.) Larven von Insecten, Raupen und dergleichen Gewürme. *III)* Versteinte Seesterne. I.) Geritzte, die weniger als fünf Strahlen haben, sind im Steinreich noch nicht entdeckt; die fünf Strahlen haben. Dahin gehören der Pentagonaster semilunatus, der Pentaceros reticulatus, Astropecten, und Coriacea acutangula; mehr als fünf Strahlen, Decactis. II. Ungeritzte Seesterne, A) Stellae vermiformes,

miformes, nemlich Stella lumbricalis lacertosa corpore sphaerico, Stella lumbricalis corpore pentagono, lateribus lunatis, und Stella lumbricalis corpore sphaerico, tuberculoso, radiis conice productis. B) Mit behaarten Strahlen, Decacnemos rosacea, und barbata, polyeacnemos und Astrophyton Linckii. *IV.)* Echiniten. I. Schalengehäuse derselben A) runde Echiniten, a) stark erhaben, conische, Echinitae pileati mit fünf oder mit vier Furchengängen; convexe Echinitae fibulares, mit 5, 6, oder 4 Furchengängen, b) sphärische, Echinitae globulares, Discoidae Kleinii, e) gedruckte, Cidares Klein. miliares, mammillares oder Mauri, variolatae, die entweder gemein sind, oder erhaben stehende Rippen haben; asterizantes. d) flache, placentiformes, nemlich mellitae und lagana. B) länglich runde Echiniten 1.) eyförmige, Scuta ovata, brissi, ova anguina, mit fünf oder mit vier doppelten Gängen. 2.) Stumpfspitzige, cassides, 3.) auf den Seiten etwas eingebogen, Scuta angularia, entweder regulair gebogen, und da bald flach, bald erhaben mit einer fünfblätterigten Blume, oder irregulair gebogen. C) Herzförmige, Corda marina, D) gezackte, Rotulae *Klein.* II. Einzelne Theile der Echiniten, nemlich Warzensteine, Felder von getäfelten Echiniten, Seeigelstacheln, Seeigelzähne, und Seeigelknochen. *V.)* Versteinte Muscheln und Schnecken. A) Muscheln 1.) einschalige, Patelliten und Planiten, 2.) zweyschalige, Disciten, Jacobsmäntel, Pectiniten, und Pectunculiten, Chamiten, Buccarditen, Herzmuscheln, Venusmuscheln, Trigonellen, Ostraciten, diese letztern werden eingetheilt, a) in Ostreochamiten, diese sind schilfricht, oder gestreift, oder gefaltet, wohin unter andern die Hahnenkämme gehören, oder stachlicht, welches die Lazarusklappen sind. b) Ostreopiniten, diese sind schilfricht, gefaltet, wohin das Lorbeerblatt gehöret, oder glatt. c) Ostreotelliniten. Unter die Muscheln gehören ferner, die Terebratuliten und andere Conchae anomiae, die Hysterolithen, die Pinniten, Soleniten, Pholaden, Gryphiten, Musculiten, Telliniten, Archen und Bastartarchen, Mytuliten und Balaniten. B) Schnecken. 1.) Vermiculiten, 2.) Tubuliten, dahin die Entaliten, Dentaliten, cylindrische Meerröhrchen, Brachiten und Lituitenartige Tubuliten gehören. 3.) Belemniten, 4.) Orthoceratiten, 5.) Lituiten, 6.) Umbiliciten, 7.) Ammoniten, 8.) Nautiliten, 9.) Heliciten, 10.) Schlangenköpfchen, Ochsenauge, Perspectivschnecke, 11.) Nerititen, 12.) Globositen, 13.) Gartenschnecken, 14.) Trochitenartige Cochliten, 15.) Trochiten, 16.) Turbiniten und Strombiten, 17.) Bucciniten, 18.) Caßiditen, 19.) Harfenschnecken, 20.) Bulliten, 21.) Muriciten und Purpuriten, 22.) Volutiten, 23.) Cylindriten, 24.) Porcellaniten, 25.) Alatiten. Einen Anhang machen die megarischen Steine oder Muschelmarmore aus. *VI.)* Versteinte Insecten. 1.) Ohne Flügel, sind im Steinreich noch nicht entdeckt. 2.) Zwey Flügel. 3.) Vier pergamentne Flügel, Raupentödter, Stinkfliegen. 4.) Netzförmige Flügel, Libellen. 5.) Bestäubte Flügel, Papilionen. 6.) Harte Flügeldecken, Käfer. Als einen Anhang kann man die Zellen von Bienen, die Wurmgehäuse von Insecten, die Insectenpuppen und die Insecteneyer rechnen. *VII.)* Gamarrolithen und Trilobiten. 1.) Einen gegliederten Schwanz, Krebse. A) Brachyuri, kurzschwänzige, von welchen nach der Beschaffenheit ihrer Rückenschilder, fünf Gattungen angegeben werden. B) Macrouri, langschwänzige,

wohin

wohin unter Andern die Flußkrebse, die Squillae, und die Pulices marini gehören. II. Einen gegliederten Rückenschild, der aus drey Lobis bestehet, Trilobiten, A) ganze, die entweder glatt, oder gefurcht sind, von den letztern werden fünf Gattungen angegeben. B) Einzelne Theile, nemlich Schalen der Kopfbedeckung, Rückenschalen, und Schwanzklappen. III. Eine ganze ungegliederte mit einem großen Stachel versehene Schale, Monoculus polyphemus *Linn.* *VIII.)* Fische. 1.) Chondroptergii, dahin der Stör, der Roggen mit seinen Zähnen, Zygaena mit ihren Zähnen, Carcharias und dessen Zähne, auch die Zähne des Acanthias, und der Sygnatus gehören. 2.) Plagiuri, Knochen des Walfisches, das Horn des Narrhal, Knochen und Zähne des Orca, und der Delphin gehören. 3.) Apodes, der Aal, der Xiphias und Anarrhichas. 4.) Iugulares, Gadus, der Schellfisch und Mustela. 5.) Thoracici, der Kaulbarsch, die Scholle, die Steinbutte, Scorpaena, Scarus, Scomber, Hirundo, Zähne vom Sargus und der Aurata. 6.) Abdominales, der Weißfisch, der Karpfe, der Stint, der Schmerl, die Schleye, der Hecht, der Hering, die Forelle, die Kreße, der Börting, und Mugil. Von einzelnen Theilen der Fische sind Kiemendecken und Gaumen, Knochen aus den Köpfen, Rückgradsknochen, Ribben und Gräten, Floßfedern, Schwänze und Bartfaden, Fischschuppen und Fischzähne, von welchen 6 Gattungen angeführt werden, gefunden worden. *IX.)* Vögel, ganze Vögel, Nester, Vogelscelete, Vogelknochen, Schnäbel, Krallen, Eyer, und Federn. *X.)* Vierfüßige Thiere. A) In Ansehung der Thierart, 1.) mit unvollkommenen Füßen, die zum Schwimmen gemacht sind, Wallroß, Frösche, Kröten, Crocodille, Schildkröten. Zum Flug, die im Steinreich noch fehlen. 2.) Mit vollkommenen zum Gang eingerichteten Füße, als Pferde, Rinder, Böcke, Hirsche, Elendthiere, Schweine, Nashorn, Nilpferd, Elephant, Mäuse, Ratten, und Affen, von welchen das Steinreich größtentheils nur einzelne Theile liefert. B) In Ansehung der Knochenart, Hirnschädel, Kinnladen, Schulterblätter, Wirbelknochen, Schaufelbeine, Ribben, röhrigte Knochen, Knöchel, Thierschwänze, Hörner, und Zähne. *XI.)* Versteinte Menschen. 1.) Ganze Menschen, 2.) ganze Scelete. 3.) Einzelne Haupttheile. 4.) einzelne Knochen, nemlich Hirnschädel, Kinnladen, Zähne, Schulterblätter, Schlüßelbeine, Brustbeine, Wirbelbeine, Ribben, Hüftbeine, Röhren, und Knöchel. Nun folgt die zweyte Hauptklasse, welche die Versteinerungen des Pflanzenreichs in sich hält, in folgender Ordnung. I. Versteinte und mineralisirte Hölzer 1.) ganze Stämme und Bäume, 2.) einzelne Holzstücke, die A) unbearbeitet sind. a) In Ansehung der Holzart, Palmbaum, Sandelholz, Aloeholz, Lorbeerholz, Olivenholz, Ebenholz, Buchen, Tannen, Fichten, Linden, Eichen, Erlen, Birnbaum, Nußbaum, Weiden, Aspen, Haselstaude, Eschen, Buchsbaum, Staabwurzel, Maulbeerbaum, Lerchenbaum, Pappelbaum, Wachholderbaum, Weinreben. Unter die unbekannten Hölzer gehöret das Staarenholz. b) In Ansehung der Veränderung im Mineralreiche. α.) Petrificirt, in mancherley Steinarten verwandelt. β.) Metallisirt, Silber- Kupfer- Eisen- und Kießhaltig. γ.) Alaun- und Vitriolhaltig, δ.) Harzhaltig. c) In Ansehung der Theile, Stammstücke, Rindenstücke, Aststücke, Wurzelstücke. d) In Ansehung des Zustandes vor der Versteinerung, frisches, zerknicktes, verfaultes, wurmstichiges, verkohltes Holz, B) bear-

bearbeitet, als Breter, Stiele, Pflöcke, Wassereimer, Bergleitern u. d. g. II.) Versteinte Kräuter I. in Ansehung der Veränderung die sie erlitten haben. 1.) Etwas Steinartiges, mineralisirt, Abdrücke, Incrustate, in Schiefer, Achat, Crystall, und Bernstein eingeschlossen. II. In Ansehung der Matrix, Schiefer, Sandstein, Tophus, Kalch- und Marmor, Jaspis und Achat, Crystall. III. In Ansehung der Körper selbst. a) Von Pflanzen, 1.) einzelne Blätter, davon eilf Gattungen angeführt werden. 2.) Kräuter, wovon neun Gattungen angeführet werden. 3.) Blumen, 4) Abdrücke von Gräßern. 5.) Moosarten. 6.) Schilf und Rohrarten. 7.) Unbekannte exotische Versteinerungen, nemlich Organa carbonaria, Hexagonon carbonarium, Vngella carbonaria minor, und maior, u. d. g. b) von Früchten, Gedraite Früchte, Hülsenfrüchte, als Bohnen, Wicken, Erbsen, von Apfelkräutern, von Stein- und Kernobst, als Welschenüsse, Muscatennüsse, Haselnüsse, Früchte von Beerentragenden Bäumen, von Waldbäumen, als Eicheln, Tannen- und Fichtenzapfen u. d. g. Fruchthülsen und Saamenkapseln, und versteinte Pilzen und Erdschwämme, welche aber größtentheils unächt sind.

§. 15.

Wenn gleich das System des Herrn **von Bomare** in seiner **Mineralogie oder neuen Erklärung des Mineralreichs, Paris 1762 gr. 8. deutsch, Dresden 1769 gr. 8.** im Grunde ganz auf das System des Herrn **Wallerius** gegründet ist, so hat er doch in demselben einige Veränderungen unternommen, weßwegen ich es nicht ganz übergehen kann (s). Den Anfang seines Systems, welches im II. Theil der deutschen Ausgabe S. 285. f. zu finden ist, macht Herr **von Bomare** mit den versteinten Pflanzen, wohin er die Pflanzen und Gewächse, die Stengel oder Halme, die Wurzeln, das Holz, die Baumblätter, die Früchte, zehlet. Hierauf wird von den Abdrücken der Pflanzen, von vererdeten Holz oder Wurzeln, und von den in Erz verwandelten Pflanzen geredet, dahin das mineralisirte Holz, und das Holz, so in der Erde in Kohlen verwandelt ist, gerechnet wird. Auf die Pflanzen folgen die versteinten Thiere. Erstlich die versteinten Insecten. Unter diesen stehen die Steingewächse oder Corallen, oben an. Von den Corallen nennet Herr **von Bomare**, die Corallen, Isis, die Madreporiten, Milleporiten, Reteporiten, Tubiporiten, Astroiten und Corallschwämme. Nun folgen die Rädersteine, Trochitae, dahin auch die Entrochiten, Asterien und Encriniten gezogen werden. Dann folgen die versteinten Muschelschalen, oder Conchylien. Herr **von Bomare** theilet sie ein I. in einschalige, Patellen, Seeohren, Dentaliten, Nautiliten, Ammoniten, Orthoceratiten, Cochliten, Neriten, Trochiliten, Bucciniten, Strombiten, Turbiniten, Volutiten, Cylindriten, Muriciten, Purpuriten, Globositen, Porcellaniten, und die Schneckendeckel. II. in zweyschalige, Austern, Gryphiten, Chamiten, Mußculiten, Mytuliten, Anomiten, Terebratuliten, Telliniten, Herzmuscheln, Buccarditen, Pectiniten, Soleniten III. in vielschalige; Pholaditen, Entenmuscheln, Balaniten, Echiniten, Judennadeln, Belemniten.

(s) In seinem Dictionnaire raisonné de l'histoire naturelle, Yverdon 1769. hat Herr von Bomare im VIII. Bande Seite 387. f. nur einen allgemeinen Abriß von dem Umfange der Versteinerungen, und eigentlich kein System geliefert.

ten. Hierauf folgen die versteinten Würmer, Würmer mit Schalen, dahin die Krebsarten gehören, fliegende Würmer, nehmlich die eigentlichen Insecten. Dann folgen die Fische mit ihren Theilen, die Amphibien, und die Vögel. Endlich die Versteinerungen von vierfüßigen Thieren, nehmlich die Versteinerungen von vierfüßigen Thieren, und die Versteinerungen der menschlichen Theile. Nun folget eine kurze Nachricht von den Abdrücken, die sich von allerley Thieren finden, die Kerne, und die mineralisirten Thiere, nehmlich diejenigen Thiere, die von mineralischen Substanzen durchdrungen sind.

§. 16.

Der seelige Leibarzt und Professor zu Göttingen, Herr **Rudolph Augustin Vogel** hat in seinem **practischen Mineralsystem, Leipzig** 1762 S. 203. f. folgende Anleitung gegeben, den Umfang der Versteinerungen zu übersehen. Versteinte Landthiere. Menschenkörper und ihre Theile, vierfüßige Thiere und ihre Theile, Vögel und ihre Theile, versteinte Insecten, dahin die Krebse gehören, und Würmer. Die zweyte Klasse machen die versteinten See- und Wasserthiere aus, die Fische und ihre Theile, die Conchylien. Diese theilet Herr **Vogel**. I. in Schnecken, und zwar, 1.) Ungewundene, Planiten, Tubuliten, Belemniten, Orthoceratiten, 2.) Gewundene. a) Einfächerichte, Cochliten, Nerititen, Turbiniten und Strombiten, Trochiliten, Bucciniten, Volutiten, Cylindriten, Purpuriten, Muriciten, Porcellaniten, Globositen. b) Vielfächerichte, Ammoniten, Nautiliten, Heliciten, Lituiten. II. in Muscheln, 1.) Einschaligte, Patelliten, 2.) Zweyschaligte, Ostraciten, Chamiten, Pectiniten, Pinniten, Mußculiten und Mytuliten, Telliniten, Buccarditen, Soleniten, Gryphiten, Terebratuliten, Ostreopectiniten, welchen Herr **Vogel** die **Bajerische** versteinte Perlenmutter anhängt. c) Vielschaligte, Echiniten, und ihre Theile, Balaniten und Pholaten. Auf die Conchylien folgen in der dritten Klasse die versteinten Amphibien, Schlangen, Kröten, Frösche, Eydexen, Schildkröten, Crocodille u. d. g. Die vierte Klasse machen die versteinten Zoophiten aus. Erstlich die Meersterne, worunter Herr **Vogel** mit Mehrern die eigentlichen Seesterne und die Encriniten verstehet; er redet daher zugleich von den Trochiten, Entrochiten, Asterien, Nelkensteinen u. d. g. Als einen Anhang zu den Versteinerungen des Thierreichs beschreibet Herr **Vogel** die Schraubensteine. Die zweyte Ordnung sind die Versteinerungen aus dem Pflanzenreiche. Erstlich die Kräuterabdrücke, dann das versteinte Holz, die Wurzeln, die Stengel, die Blätter, die Früchte. Die dritte Ordnung redet von den versteinten Pflanzenähnlichen Seekörpern, hieher werden die Corallen, die Madreporiten, Milleporiten, Tubiporiten, worunter auch die Hippuriten stehen, Reteporiten, Fungiten, und Keratophyten gerechnet.

§. 17.

Herr Bergrath **Baumer** gab seine **Naturgeschichte des Mineralreichs** 1763 in 8. heraus. Sein System S. 288. f. ist folgendes. I. versteinte Landthiere, der Mensch, die vierfüßigen Landthiere und ihre Theile, die Vögel und ihre Theile. II. versteinte Insecten, Fliegen, Sommervögel, Käfer, Wasserkäfer, Stinkfliegen, Wassernymphen, ferner Squillen, Locusten und Krebse. III. versteinte Fische, und

ihre

ihre Theile, besonders, Gloßopeter, Türkiße, Krötensteine. IV. versteinte Amphibien, Schildkröten, Schlangen, Eydexen. VI. versteinte Schaalthiere, 1.) Ungewundene, Seeohren, Tubuliten, Seenadeln, Belemniten, Orthoceratiten, 2.) Gewundene. a) Einfächerige, Cochliten, Nerititen, Turbiniten und Strombiten, Trochiliten, Buccini-ten, Volutiten, Cylindriten, Purpuriten, Muriciten, Porcellaniten, Globositen. b) Vielfächerige, Ammoniten, Nautiliten, Heliciten, 3.) Muscheln. a) Einschalige, Patelli-ten. b) Zwoschalige, Ostraciten, Chamiten, Buccarditen, Trigonellen, Gryphiten, Hysterolithen, Terebratuliten, Pectiniten, Cacadumuscheln, Pectunculiten, Pinniten, Mytuliten, Telliniten, Soleniten. c) Vielschalige, Echiniten und ihre Theile, Seeei-cheln, Pholaden, 4.) Zoophyten, Strahligte, Seesterne, Encriniten, und ihre Theile, nehmlich die Trochiten, Entrochiten, Sternsteine, Schraubensteine, 5.) Coralliten, Madreporiten, Milleporiten, Tubiporiten, Reteporiten, Fungiten, 6.) versteinte Vegetabilien, Kräuter, Holz, Blätter und Früchte. Die Anzeige einiger unbekann-ten Versteinerungen macht den Beschluß der Abhandlung von den Versteinerungen. Von diesen trennt nun Herr Rath **Baumer** die unversteinten Foßilien, nehmlich die ge-grabenen Knochen, und die ausgegrabenen Schalthiere.

§. 18.

Des Herrn Elias **Bertrand** *Dictionnaire vniuersel des fossiles propres et des fossiles accidentels*, **Haag** 1763 8. ist eine der brauchbarsten Schriften für die Minera-logie, und es würde ein vollkommenes Handbuch seyn, wenn alle Artickel mit eben dem Fleiße und der Vollständigkeit ausgearbeitet wären, wie einige z. B. von den Echi-niten. Im II. Bande hat er S. 110 - 116. unter dem Namen Petrifications eine Ein-leitung in die Versteinerungskunde mitgetheilt, wo er zugleich einen abgekürzten Metho-dischen Entwurf über die Versteinerungen mittheilet. Er ist folgender, das I. Ge-schlecht sind die versteinten Gewächse, Petrificata vegetabilia, Petrifications végéta-les. a) Phytolithi oder versteinte Pflanzen, Phytolithes, Plantes petrifiées. b) Li-thoxyla, versteintes Holz, Lithoxyle, Pois pétrifié. c) Rhizolithus, versteinte Wur-zeln, Rhizolithe, Racine pétrifiée. d) Lithocalamus, versteinte Stengel, Lithocalame, ou, Tiges pétrifiées. e) Lithophylla, versteinte Blätter, Lithophylles, Feuilles petri-fiés. f) Carpolithi, versteinte Früchte. g) Phytotypolithi, Abdrücke von Pflanzen, Phytotypolithes, Typolithes ou Empreintes des végetaux, plantes, tiges, feuilles, fruits, von Kräutern, Stengeln, Blättern, Früchten. Das II. Geschlecht der Ver-steinerungen sind die Petrificata Zoophytorum et Lithophytorum, Coralloides, Coral-len, Petrifications des Zoophytes et des Lithophytes. a) Corallitae, Corallen, Co-rallites, b) Madreporitae, Madreporiten, Madreporites, c) Astroitae, Astroiten, Sternsteine, Astroites. d) Milleporitae, Milleporiten, Milleporites. e) Tubulitae, Tubuliten, (röhrenförmige Corallen) Tubulites, f) Meandritae, Meandriten, Mean-drites. g) Hippuritae, Hippurithen, Hippurites. h) Corallofungitae, Corallschwämme, Fongites. i) Porpitae, Corallpfennige, Porpites. k) Reteporitae, Reteporiten, Re-teporites. l) Keratophyta, Corallholz, Keratophytes. Das III. Geschlecht machen die versteinten Thiere, Petrificata animalia, Pétrifications animales aus. a) Verstei-nerte Menschenkörper oder Knochen, Anthropolithi, Anthropolithes ou parties du corps humain

humain petrifiées. b) Versteinte vierfüßige Thiere, oder ihre Knochen, Zoolithi, Zoolithes ou parties de quadrupedes pétrifiées. c) Versteinte Vögel, oder Knochen von ihnen, Ornitholithi, Ornitholithes, parties d'oiseaux pétrifiées. d) Versteinte Amphibien, oder solche Thiere, die im Wasser und auf dem Lande leben können, Amphibiolithi, Amphibiolithes, parties d'Amphibies petrifiées. e) Versteinte Fische oder Fischgräten, Ichthyolithi, Ichthyolithes ou parties des poissons petrifiées. f) Versteinte Insecten, Entomolithi, Entomolithes ou leurs parties pétrifiées. Das IV. Geschlecht begreift in sich die versteinten Conchylien, Petrificata animalia testacea, Petrifications des Testacées. a) Cochliten, versteinte Schnecken, Cochlitae, Cochlites ou Coquilles et Coquillages univalves petrifiées. b) Conchiten, versteinte Muscheln, Conchitae, Conchites ou Coquilles et coquillages bivalves petrifiées. e) Vielschalige versteinte Conchylien, Multivalvia petrificata, Multivalves ou Coquilles et Coquillages pétrifiées de plus de deux piéces.

§. 19.

Ich habe hier die bequemste Gelegenheit einer Arbeit zu gedenken, die der um die Naturgeschichte so verdiente Herr D. **Martini zu Berlin** ehedem zu übernehmen beschlossen hatte. Er wollte eine Uebersetzung des **Bertrandischen** vorher genannten Buches übernehmen, sich aber bloß auf die Versteinerungen einschränken, die Arbeit des Herrn **Bertrand** mit seinen reichen Anmerkungen begleiten, und nun seiner ganzen Arbeit eine systematische Gestalt, und derselben den verdienten Namen, **der Naturgeschichte der Versteinerungen** geben. Sein Leibfaden, sollten des Herrn **Cartheusers** Elementa mineralogiae (§. 10.) seyn. Halb war diese Arbeit vollendet, als ich so glücklich war, das ganze Manuscript von meinem gefälligen Freunde zu einem Geschenke zu bekommen. Ich theile aus dieser Arbeit die systematische Eintheilung der versteinten Körper mit, so wie sie nach dem Herrn **Cartheuser** im Zusammenhang zu übersehen sind. Die Versteinerungen werden eingetheilet:

I.) In wahre, und diese liefert uns
- 1.) das Thierreich, in welchem wir vornemlich unterscheiden
  - A) die Geschöpfe auf dem Lande, die
    - a) entweder auf demselben gehen oder laufen, als Menschen und vierfüßige Thiere, deren Versteinerungen Petrefacta hominis aut Quadrupedis oder Anthropolithi und Zoolithi genennet, und mehr von Theilen derselben, als ganzen Körpern gefunden werden.
    - b) oder kriechen, wie die Würmer, Helmintolithi.
  - B) Die Geschöpfe der Luft, welche fliegen, und in der Luft sich bewegen, als die Vögel und fliegenden Insecten, Ornitholithi und Entomolithi.
  - C) Die Geschöpfe des Wassers, welche
    - a) im Wasser schwimmen und sich bewegen, als Fische, Muscheln u. d. g. Ichthyolithi, Conchyliolithi.
    - b) oder im Wasser und auf dem Lande zugleich leben können. Amphibien. Amphibiolithi.

2.) Das Pflanzenreich, Phytolithi.

3.) Die Gränzen unter beyden Reichen:

a) zwischen dem Thier- und Pflanzenreiche. Zoophythen. Zoophytolithi.

b) zwischen dem Thier- Pflanzen- und Steinreiche. Corallen, Coralliolithi.

II.) In falsche Versteinerungen, bey denen zwar auch die Eintheilungen der vorigen gelten, die aber nicht wie jene würklich in Stein verwandelt sind. Sie liefern uns aber

1) entweder blose Abdrücke gewisser Körper des Thier- oder Pflanzenreichs, und zwar

a) entweder die äußere Fläche derselben, die sich in den Stein eingedruckt. Abdrücke. Typolithi.

b) oder die innre Fläche hohler Körper, die sie ausgefüllt. Steinkerne, Metrolithi, Nucleus Wall.

2.) oder sie sind zwar ihrer Substanz nach da, aber

a) entweder mit einem fremden Körper überzogen. Incrustata, Insecta succino inclusa.

b) oder bloß verhärtet. Indurata.

c) oder in Kalck verwandelt, Calcinata.

d) oder in Kalch zerfallen, Terrefacta.

e) oder mit andern als steinartigen Materien z. E. mit Metallen, Victriol, Bergharz, durchdrungen, Lignum fossile bituminosum, Ligna et conchylia alumine impraegnata, Ligna et conchylia pyritaceis particulis mixta, Corpora partibus ferreis instructa.

3.) oder sie sind bloß zufällig gebildet. Figurata.

a) entweder auf der Oberfläche mit Gemählden bezeichnet. Graptolithi, Steine mit Gemählden.

b) oder haben in Ansehung der Figur eine Aehnlichkeit mit andern natürlichen oder künstlichen Körpern, Lithoglyphi, Bildsteine.

§. 20.

Des Herrn Ritter von Linné *Systema naturae* hat durch die verschiedenen Auflagen, auch verschiedene Veränderungen erlitten, und jede von dem Ritter selbst besorgte Ausgabe ist jedesmal unter großen Vermehrungen erschienen. Da ich bey dieser Arbeit chronologisch verfahren bin, so durfte ich dieses Buchs nicht ehe gedenken, bis mich die Zeitfolge auf die neueste Ausgabe desselben führte, die zu Stockholm 1768. erfolgte. Im dritten Bande ist die dritte Classe denen Foßilien gewidmet, und die Versteinerungen stehen S. 156. in folgender Ordnung. I. Zoolithus versteinte Thiere. 1.) Zool. hominis, Menschen. 2.) Zool. Cervi, Hirsche oder Thiere mit Geweyhen. 3.) Zool. Trichechi Rosmari, Ebur fossile, dahin Elephanten und andre Säugthiere gehören. 4.) Zool. dentis viridi-caerulei, Turcosa, Turcois, Türkis. II. Ornitholithus versteinte Vögel. 1.) Orn. totalis, ganze Vögel. 2.) Orn. partialis rostri, Vogelschnäbel, sollen in der Schweiß gefunden werden. 3.) Orn. nidorum, Vogelnester. III. Amphibiolithus, versteinte Amphibien. 1.) Amph. totalis testitudinis, Schildkröten. 2.) Amph. totalis ranae, Frösche und Kröten. 3.) Amph. totalis lacertae, Croco-

Crocodille. 4.) Amph. totalis serpentis, Schlangen. 5.) Amph. totalis nantis 6.) Amph. dentis squali, Glossopetra, Glossopeter. IV. Ichthyolithus, versteinte Fische. 1.) Ichth. totalis schisti, Fische in schwarzen Schiefern. 2.) Ichth. totalis marmoris, Fische in Kalkschiefern, oder Steinen, 3.) Ichth. dentis molaris Anarrhichae, Bufonites, Bufoniten. V. Entomolithus, versteinte Insecten. 1.) Ent. Cancri, versteinte Krebse. 2.) Ent. monoculi deperditi, paradoxus, Trilobiten. 3.) Ent. Succini, in Bernstein eingeschlossene Insecten. VI. Helmintholithus, versteinte Würmer. 1.) Helm. Nautili testa spirali, Ammoniten und Nautiliten. 2.) Helm. nautili Orthocerae, Orthoceratiten. 3.) Helmith. Patellae bilocularis, Conchidium. 4.) Helm. Anomiae deperditae, Anomites, Anomiten, Terebratuliten 5.) Helm. Anomiae Hysteritae, Hysterolithen. 6.) Helm. Anomiae craniolaris, brattenburgische Pfennige 7.) Helm. Anomiae Gryphi, Gryphiten. 8.) Helm. Ostreae diluvianae, Perlmuttermuscheln bey welcher Gelegenheit der Ritter auch des Pfauensteins gedenkt, welcher aus dem Schloß der Perlmutter bereitet wird. Er giebt ihm hier den Namen Androdamas, Helm. mytili margaritiferi cardinis, viridis. 9.) Helm. ovatus crenulato-striatus subpetiolatus, Judensteine, Seeigelstacheln. 10.) Helm. Echini, Echiniten. 11.) Helm. Asteriae minutae, Astrion. 12.) Helm. Asteriae orbicularis sublentiformis. Orbium. 13.) Helm. Tubiporae, Tubiporiten. 14.) Helm. Madreporae, Madreporiten. 15.) Helm. Milleporae orbicularis punctatus, Milleporiten. 16.) Helm. Isidis geniculis repandis. Suturatus. 17.) Helm. Isidis Entrochae. 18.) Helm. Isidis Asteriae. Asteria columnaris. 19.) Helm. Isidis stellularis. Stella columnaris. 20.) Helminth. Isidis filiformis etc. portentosus. Pentacriniten oder Medusenhäupter. 21.) Helm. Isidis fasciculo conferto. Encriniten. 22.) Helm. Isidis, turbinatus limbo pentagona quinque dentata, Caryophylliten. 23.) Helm. Alcyonii Lyncurii, Belemniten. 24.) Helm. dissepimentis orbiculatis distantibus, filo centrali connexis. Epitonium, Schraubensteine. VII. Phytolithus, versteinte Pflanzen. 1.) Phyt. plantae, versteinte Kräuter. 2.) Phyt. Filicis. 3.) Phyt. radicis, versteinte Wurzeln. 4.) Phyt. trunci, verst. Holz. 5.) Phyt. Folii, verst. Blätter. 6.) Phyt. floris. Antholithus, verst Blumen. 7.) Phyt. fructus, verst. Früchte. VIII. Graptolithus, Bildsteine. 1) Grapt. mappalis, Landchartensteine. 2) Grapt. rudera ruraque referens, florentine Ruinensteine. 3.) Grapt. nemora, frutices, plantas muscosve referens, Dendriten. 4.) Grapt. algas referens. 5.) Grapt. circulos concentricos exarans. 6.) Grapt. impressionibus sagittatis. 7.) Grapt. lineam striasque transversas referens. 8.) Grapt. strobilum Abietis referens. Diese letzte Gattung nennet Herr **Baumer** Naturgesch. des Mineralr. Th. II. S. 208. und Fig. 15. eine dem Asterkraute ähnliche Pflanze, in einer Illmenauischen Schieferkugel; welche in keiner Rücksicht hieher unter die Graptolithen gehöret, wenn es auch gleich nur ein Abdruck eines unbekannten Krautes, dergleichen die Illmenauischen Kornähren alle sind, war.

§. 21.

In des Herrn **Georg Heinrichs Borowski** *systematischen Tabellen über die allgemeine und besondere Naturgeschichte*, **Berlin** 1775. 8. ist das Reich der Versteinerungen S. 36. f. folgender Gestalt abgehandelt worden. I. Steingewächse,

II. Naturspiele, unter welchen der Herr V. auch die Abdrücke und die Donnerkeile zehlet (t). III. Versteinerungen des Thierreichs. A) Versteinte Landgeschöpfe, von Menschen und vierfüßigen Thieren; von Vögeln, von Insecten, von Erdgewürmen, von Fischen, von Amphibien, von Schalthieren, nemlich Schnecken, a) ungewundene, Dentaliten, Seenadeln, Belemniten, Orthoceratiten. b) Gewundene, aa) einfächrigte, Nerititen, Turbiniten, Strombiten, Trochiliten, Bucciniten, Volutiten, Cylindriten, Purpuriten, Muriciten, Porcellaniten, Globositen. bb) Vielkammerige, Ammoniten, Nautiliten, Lituiten, Heliciten; Muscheln, a) einschaligte, Patelliten, Planiten, b) zwoschaligte, aa) runde, Disciten, Pectiniten, Pectunculiten, Chamiten, Bucarditen, Ostraciten, Terebratuliten, Hysterolithen, Käfermuschel, Trigonell. bb) Lang und schmal, Pinniten, Soleniten, Gryphiten. cc) Kurz und breit, Musculiten, Telliniten. c) Vielschaligte, Echiniten, Judensteine, Balaniten. Auf die Conchylien folgen die Pflanzenartigen Würmer, die Seesterne, Encriniten, Trochiten, Entrochiten, Asterien, Schraubensteine. Von Corallen sind a) die Coralliolithen selbst, nemlich aa) die Corallenzweige, Madreporen, Milleporen, bb) die Corallenröhren. b) Die Fungiten, die in blätterige, gestirnte, Kettenförmige, gestreifte und runzlichte eingetheilet werden, angeführt. IV.) Versteinerungen des Pflanzenreichs, a) ganze versteinte Pflanzen, nemlich Bäume, rohrstämmige Pflanzen, Kräuter. b) Theile von Pflanzen, nemlich Hölzer, Wurzeln, Blätter, Saamen, Früchte. c) Versteinte Seekräuter.

§. 22.

Ich trage Bedenken mehrere Systeme über die Versteinerungen mitzutheilen, da diese uns schon einen deutlichen Blick in den großen Umfang des Reichs der Versteinerungen thun lassen. Wollen wir die angeführten unter sich selbst vergleichen, so wird es deutlich werden, wie sehr die Gelehrten in ihren Meynungen unterschieden sind, wie der Eine Körper trennet, die ein Anderer zusammen setzet, und nun bleibet uns nichts übrig, als daß wir selbst einen Versuch machen, wie sich wohl alle hieher gehörige Körper am füglichsten an einander ketten lassen, um dadurch eine leichte und faßliche Methode zu gewinnen. Ob ich bey meinem System so glücklich seyn werde? das muß ich dem Urtheil solcher Kenner überlassen, die dieses Reich von dem ich handle übersehen und ein billiges Herz haben, ohne Partheilichkeit zu urtheilen. **Meine Hauptregel wird diese seyn, von dem weniger vollkommnen auf das Vollkommnere fortzugehen.** Mit dem Pflanzenreiche werde ich also den Anfang machen, weil wir hier Körper finden, die kein animalisches Leben haben. Bey dem Thierreiche glaube ich, daß man immer mit auf die neuern Beobachtungen der Naturforscher sehen müsse, und da hat mich das, was man in unsern Tagen von den **Polypen** gesehen, erfahren und geschrieben hat, bestimmt, **zuerst von den versteinten Polypen zu handeln**, und dahin zehle ich die **Encriniten** mit ihren Theilen, die **Pentacriniten** mit ihren Theilen, die **Seesterne**, und die **Corallen**. Mit der Beschreibung der

(t) Man siehet, daß Herr **Borowski** das Wort **Versteinerung** in einer weitläuftigen Bedeutung nimmt, wie der Ritter **Linné** und Mehrere gethan haben. Ich habe aber nur einen weitläuftigern Auszug von dem System über die eigentlichen Versteinerungen mittheilen wollen.

der Seesterne werde ich den ersten Abschnitt dieses Bandes schließen. Auf die Polypen folgen wohl ganz natürlich die **Würmer**, und unter diese gehören nun auch die **Conchylien** und die **Seeigel** mit ihren Theilen. Auf die Würmer folgen die **Insecten**. Ob wir nun gleich von diesen im Steinreiche nicht viel Zuverläßiges haben, so werden uns doch die **Krebse**, die **Squillen**, die **Seeheuschrecken**, und die **Trilobiten** (Conchae trilobae rugosae, Käfermuscheln) Stoff zu wahren Abbildungen an die Hand geben. Von den übrigen Thieren werde ich von den **Fischen** und ihren Theilen den Anfang machen, auf die **Vögel** und andere Thiere übergehen, und wenn ich die Theile größerer Thiere werde beschrieben haben, endlich mit der Beschreibung des Menschen und seiner Theile den Beschluß machen. Ueber die nähere Entwickelung meines Systems kann ich mich dermalen noch nicht erklären, weil die öftern neuen Entdeckungen, die man in unsern Tagen macht, uns oft nöthigen einen Gedanken fahren zu lassen, den wir sonst für zuverläßig hielten. Das aber kann ich laut sagen, daß ich bey der Beschreibung der versteinten Conchylien meine Rücksicht immer auf ihre Originale oder auf die natürlichen Conchylien nehmen, und dabey besonders das System des Herrn D. **Martini** in Berlin in seinem neuen systematischen Conchylienkabinet, in so fern es sich auf die bekannten Versteinerungen anwenden läßt, vor Augen haben werde.

§. 23.

Die von mir (§. 7-21.) angeführten Systeme lehren uns zwar was wir uns von dem Reiche der Versteinerungen zu versprechen haben, und welche Körper es sind, die es uns liefert; aber dieses ganze Reich zu übersehen, müssen wir auch wissen, **wie es uns diese Körper liefert.** Ich sehe hier zuförderst auf die **Mütter**, Matrices, oder **auf die Steinarten in welchen Versteinerungen vorkommen.**

Wer selbst Versteinerungen sammlet, der wird es mehrmals finden, daß manche Versteinerungen, die wir in der Erde finden, ganz und gar außer einer Mutter liegen, und weiter mit keiner Steinart verbunden sind, als diejenigen, welche zur Versteinerung selbst gehöret. **Haben die nie in einer Mutter gelegen? oder sind sie durch irgend einen Zufall aus ihrer ehemaligen Mutter herausgefallen?** Herr von **Büffon** (u) redet von diesem Falle also, daß man wohl siehet, daß er die Frage bejahe. Er behauptet, daß er die nützliche Bemerkung gemacht habe, daß in alle denjenigen Ländern, wo man ganze, wohlbehaltene und von der Steinart abgelößte Pectunkeln, Ochsenherzen u. d. g. finde, die Steinart des Landes sicher von der Art sey, daß sie die Würkung des Frostes zerstöhren, den versteinerten Schalen aber eine längere Dauer gewähre, damit sie sich solchergestalt von ihren Steinmüttern so häufig hätten absondern können. Diese Steinart nennet Herr von **Büffon** *Gelissé*, **den gefrierenden Stein**, unter welchen er sonst keine andre als eine mergelartige Steinart verstehen kann, weil der Frost die übrigen Steinarten nicht angreift und zerstöhrt. Folglich passet seine Antwort nicht auf alle diejenigen Gegenden wo die Steinart des Landes auch dem heftigsten Froste widerstehet. Hier bey **Weimar** finden wir Terebratuliten häufig ohne Mutter, Musculiten und Mytuliten seltener, aber die Steinarr aller dieser Körper ist ein fester Kalkstein, oft ein Muschelmarmor, der durch keine Gewalt, und nur durch das Feuer zerstöhret

(u) Allgemeine Naturgeschichte II. Theil S. 95. der Martinischen Ausgabe.

stöhret werden können. Bey **Thangelstedt** habe ich besonders die Telliniten oft ohne Mutter gefunden, die außer dem in einen harten Kalkstein liegen. Bey **Gera** findet man die Gryphiten und Anomiten am gewöhnlichsten außer der Mutter, wo sich aber eine Mutter findet, da ist sie allemal viel zu fest, als daß sie der Frost, oder sonst ein Unfall zerstöhren könnte. **Herrn von Büffons** Bemerkung reicht also nicht hin, es uns zu erklähren, woher so viele Versteinerungen kommen, die ganz von einer Mutter entblößet hier liegen. Wenn die Anzahl derselben nicht gar so groß wäre, so könnte man wohl annehmen, daß sie aus ihren ehemaligen Müttern herausgefallen wären: oder wenn wir nur diesen Fall in Ländern erblickten wo mürbere Steinarten die Mütter der Versteinerungen sind, so ließ sich die Sache zur Noth auch noch erklären. Aber bey so häufigen Beyspielen, und bey so festen Müttern kann man sich mit dieser Antwort gar nicht begnügen. Man muß also behaupten, daß sie gleich anfänglich ohne eine Mutter zu haben in das Steinreich übergegangen sind, und das ist an und für sich selbst gar keine unmögliche Sache. Haben wir nicht Beyspiele von hölzernen Pfählen, welche in dem bloßen Wasser ohne alle Mutter in einen festen Stein verwandelt sind? Hat man nicht an mehr als einem Orte ganze Bäume ausgegraben, die weiter keine Mutter als das Lager hatten, in welchem sie angetroffen werden? Herr Hofrath **Walch** (x) der von diesem Falle ebenfalls redet, bestätiget dieses alles, glaubt aber, daß diese und jene Conchylienart vielleicht durch ehemalige Ueberschwemmungen, dahin, wo man sie jetzo findet, gerathen sey, die jetzt erst allmählig zu Tage kömmt, nachdem die Felder durch das allmähliqe Abspühlen der wilden und andrer Wasser niedriger geworden. Solche Conchylien, fährt er fort, sind entweder bereits versteint dahin gebracht worden, oder sie haben an diesem Orte ihre Metamorphose erlitten.

Was es für Versteinerungen sind, die man außer einer Matrix findet? das ist nicht nöthig hier anzuführen, zumal da sich über diese Sache nichts Bestimmtes sagen läßt. An dem einen Orte finden wir diese oder jene Versteinerung außer der Mutter, die an einem andern Orte in ihrer Mutter lieget. Am häufigsten aber kommen die versteinten Hölzer, sonderlich ganze Stämme, die Chamiten, die Terebratuliten, die Telliniten, die Gryphiten, die Mußculiten und die Mytuliten vor; wenige Versteinerungen aber werden sich aufweißen lassen, von denen man überhaupt sagen könnte, daß sie an allen bekannten Orten, außer der Mutter gefunden würden.

§. 24.

Alle Versteinerungen also, sehr wenige ausgenommen, liegen in einer Mutter, wenn man auch von jeder Gattung dergleichen auch außer der Mutter findet. Erde also, als Erde betrachtet, die nehmlich locker und nicht zusammenhangend ist, die man folglich mit den Fingern zerreiben kann, ist eigentlich keine Mutter der Versteinerungen, sondern für diese gehören eben solche Beyspiele, von denen ich vorher sagte, daß sie außer der Mutter gefunden würden. Mürbere Steinarten also, Kreide, Mergel u. d. g. gehören, wenn wir genau reden, unter die Steine, und nicht mehr unter die Erden. Wollen wir aber die Mütter der Versteinerungen genau kennen lernen, so müssen wir die sämtlichen Steinarten durchgehen, und wir werden dann diejenigen Steinarten, in welchen

(x) Naturgesch. der Versteinerungen, I. Th. S. 19.

welchen entweder gar keine Versteinerungen, oder wenigstens wenige und nur selten gefunden werden, leicht von denen unterscheiden können, welche die gewöhnlichen Mütter der Versteinerungen sind. Ich werde mich dabey der Kürze um so viel mehr befleißigen können, da ich in den vorhergehenden beyden Bänden meines Systems bey jeder Steinart gezeigt habe, ob sie zu den Müttern der Versteinerungen gehöre oder nicht? Ich will den Anfang mit solchen Steinarten machen, in welchen man entweder gar keine Versteinerungen, oder doch nur dergleichen selten findet. Ich rechne dahin.

1) **Alle Edelsteine der ersten Ordnung**, oder alle durchsichtige Edelsteine. Man hat in einem Diamant, Rubin, Sapphier u. d. g. noch nie eine Spur von einer Versteinerung gefunden. Der Grund ist davon gedoppelt. Da sich die mehresten Edelsteine nur gar selten von einer solchen Größe finden, daß sie Körper des Thier- oder Pflanzenreichs in sich schließen könnten, so müssen es nur die allerkleinsten Körperchen seyn, die man hier erwarten könnte: und da die durchsichtigen Edelsteine aus der reinsten Materie erzeuget werden müssen, so würde derjenige Stein, der jetzt ein Diamant, ein Sapphier, ein Rubin ist, aufhören dergleichen zu seyn, wenn sich ein fremder Körper, oder eine fremde Materie einschleichen wollte, und er würde nur ein Achat oder sonst ein Stein werden.

2) **Quarz und Krystall**, dahin auch die occidentalischen Edelsteine, als gefärbte Quarze gehören. Ich habe davon im ersten Bande dieser Einleitung, und zwar vom Krystall §. 152, S. 190. vom Quarz aber §. 163, S. 207. geredet. Ich merke aber bey dieser Gelegenheit an, daß man zwar allerley in Krystall eingeschloßene Körper vorzeigt, die aber, wenigstens größtentheils, verdächtig sind, und daß ich von einer wahren Versteinerung in Quarz, der ein Fruchtkern ist, im III. Bande meines Journals S. 296. f. ausführlicher gehandelt habe, den ich auf einer meiner künftigen Kupfertafeln, Liebhabern, und Kennern vorlegen werde.

3) **Der Feldspath**, von dem ich nie gelesen, oder sonst nur gehöret hätte, daß in ihn nur eine Spur von einer Versteinerung sey ängetroffen worden. Da sich derselbe dem Quarze gar sehr nähert, so hat es eine gleiche Ursache, warum in demselben keine Versteinerungen zu erwarten sind.

4) **Der Spath**, und die dahin gehörigen Arten, nehmlich sowohl der **Kalkspath**, als auch der **Gypsspath**, der **Ißländische Krystall**, das **Rußische Glas**, und der **Selenit**. Hier kann man von dem Kalkspathe meine Einleitung Th. II. §. 362, S. 103. vom Gypsspathe aber, eben daselbst §. 426, S. 200. nachlesen.

5) **Alle Gypssteine**, die gemeinern sowohl als der Alabaster, davon ich am angeführten Orte meiner Einleitung §. 411, S. 174. §. 419, S. 187. handele.

6) **Die Kiesel** sind wenigstens nur selten eine Mutter der Versteinerungen. Zu den wenigen Beyspielen fremder Körper in Kieseln, oder Kieselartigen Steinen, die ich in ersten Bande §. 314, S. 413. angeführt habe, bitte ich nun dasjenige zu setzen, was ich im III. Bande meines Journals S. 366. f.

von Beyspielen dieser Art gesammlet habe. Bey den edlern Kieseln, dem Jaspis, Zeolith, Heliotrop, Malachit u. d. g. gilt dieses nicht nur überhaupt auch, sondern man wird bey ihnen sogar kein einziges Beyspiel aufweißen können, wo eine dieser Steinarten, die Mutter einer Versteinerung sey (y).

7) **In Achaten** findet man zwar bisweilen eingeschlossene fremde Körper, (I. Band §. 231, S. 285.) aber wenn auch gleich Einige unter ihnen unverdächtig zu seyn scheinen, so wird ihnen doch von Andern noch immer widersprochen; und Herr **Collini** (z) hat dieß noch neuerlich gethan, der alle die in den Achat eingeschlossenen Körpern, für bloß zufällige Gestallten erklährt. Unter den mit dem Achat verwandten Körpern ist es besonders der Chalcedon, der bisweilen eine wahre Mutter der Versteinerungen wird. Ich will jetzt dasjenige nicht wiederholen, was ich davon im I. Bande §. 211, S. 265. gesagt habe, sondern mich nur auf die **Chalcedonartigen Conchylien aus Saarburg im Lothringischen** berufen, welcher ich anderswo (a) ausführlicher gedacht habe, und deren Mutter selbst Chalcedonartig ist.

8) Unter den Thonartigen Steinen sind besonders der **Speckstein** (Einl. II. B. §. 453, S. 237.) der **Serpentinstein** (§. 464, S. 253.) der **Talk** (§. 471, S. 264.) der **Nierenstein** (§. 484, S. 281.) der **Amiant** (§. 494, S. 296.) der **Asbest** (§. 501, S. 306.) der **Basalt**, der **Probierstein**, der **Flußspath** und der **Bimstein**, diejenigen Steinarten, welche sich noch nie als eine Mutter für die Versteinerungen gezeigt, und sich dadurch um ihre Liebhaber verdient gemacht haben.

9) Endlich gehören unter den sogenannten vermischten Steinen der **Felsstein** (II. Band §. 545. S. 383.) der **Porphyr** (§. 555, S. 403.) und der **Granit** (§. 566. S. 423.) unter diejenigen Steinarten, die noch nie eine Mutter der Versteinerungen gewesen sind (b).

§. 25.

In der Folge wird es deutlich werden, daß die wenigsten Steinarten Mütter der Versteinerungen sind. Inzwischen fehlet es doch auch nicht an Müttern, unter welchen einige so fruchtbar sind, daß sie viele Tausende und verschiedene Gattungen, den Liebhabern der Versteinerungen darlegen. Es sind folgende.

1) Der **Sandstein**, von welchem ich im I. Bande dieser Einleitung §. 257, S. 330. f. mit Ausführlichkeit geredet habe. Wenn gleich der Filtrirstein auch ein Sandstein ist, so haben sich doch in demselben meines Wissens noch keine Versteinerungen gefunden. Allein man weiß ja überhaupt, daß an mehrern

(y) Doch hat Herr Collini in dem Tagebuche einer Reise S. 300. ein seltenes Beyspiel von einer Versteinerung in Jaspis angeführet.

(z) An angeführtem Orte S. 246.

(a) Journal für die Liebhaber des Steinreichs III. Th. S. 427.

(b) Von diesen Steinen die keine Mütter für Versteinerungen sind, redet auch Herr Hofr. Walch in der Naturgeschichte I. Th. S. 22.

mehrern Orten Sandsteine brechen, wo man noch nie eine Spur von Versteinerungen entdeckt hat. So sind ohnweit **Weimar** bey **Berka** mächtige Sandsteinbrüche, nie aber hat man daselbst nur die geringste Spur einer Versteinerung oder sonst eines fremden Körpers entdeckt.

2) Unter den **Kalkartigen Steinen**, wird nicht leicht eine Gattung seyn, welche nicht zugleich eine fruchtbare Mutter der Versteinerungen wäre. Man muß aber davon, wie ich bereits erinnert habe, den **Kalkspath**, und den **armenischen Stein** ausnehmen. Im **Tophsteine** finden wir wenigstens häufige fremde Körper, besonders Blätter, Knochen, Zähne und Conchylien. Sonst sind der gemeine **Kalkstein** (Einl. II. Band. §. 325, S. 16.) der **Marmor** (§. 334, S. 43. f.) der **Stinkstein** (§. 368, S. 111.) die **Kreide** (§. 381. S. 129.) von welcher man auch mein Journal für die Liebhaber des Steinreichs II. Th. S. 425. f. nachlesen kann, der **Mergel** (§. 390. S. 142. f.) sehr fruchtbare Mütter für die Liebhaber der Versteinerungen.

3) Es giebt verschiedene Gegenden, wo sich in **thonartigen Steinen** sehr schöne, und vielmals häufige Versteinerungen finden; wie ich davon §. 440, S. 219. verschiedene Beyspiele angeführt habe. Das gilt nun insonderheit.

4) Von den **Schiefern** (§ 515, S. 330.) von denen es bekannt ist, was sie besonders an Kräutern, Schilfen und Fischen in die Kabinette liefern.

5) Ich darf des **Horn-** oder **Feuersteins** nicht vergessen, welcher, ob er gleich nur eine Mutter für kleinere Körper ist, doch den Liebhabern ganz artige Beyspiele mittheilet (Erster Band §. 314).

§. 26.

Sind aber auch Minern Mütter von Versteinerungen? Herr Hofrath **Walch** (c) sagt, daß man in den eigentlichen Erzgängen zwischen den Salbändern schwerlich Versteinerungen erwarten könne, und wenn es richtig sey, daß die Ritzen und Spalten der Felsen den ersten Grund zu den Erzgängen gelegt haben, so sey es leicht begreiflich, warum man hier keine Versteinerungen erwarten könne. Inzwischen haben wir Steine, die Petrefacten in sich schließen, und gleichwohl einen metallischen Gehalt haben. Herr **Walch** beruft sich auf die eisenhaltigen Steine, die sich in dem **Blankenburgischen**, **Hüttenrödischen** und andern Bergwerken finden, die voll von Spuren ehemaliger fremder Körper sind, unter denen ich meinen Lesern nur die **Schraubensteine** nennen darf. In dem Eisenhaltigen Gestein ist gemeiniglich nicht mehr der ehemalige fremde Körper, sondern nur sein Nucleus, oder eine Ausfüllung des Platzes, den jener ehedem eingenommen, anzutreffen. Es läßt sich hieraus vermuthen, daß das metallische Wesen viel später in den Stein gekommen, als das Petrefact, das in die anfangs weiche Erdmaße eingehüllt worden. Kies- und Kupferhaltige

(c) In der Naturgeschichte I. Th. S. 22.

ferhaltige Steine, sonderlich Kupferschiefer sind auch nicht selten Matrices der Versteinerungen. Herr **Geßner** (d) sagt, daß in dem **Eißlebischen** Kupfer- und Silberschiefer, die Fische nicht selten wären; so wie man in Steinkohlen allerley Kräuter finde. Bey **Manebach** wenigstens sind die Kräuter und Schilfe nicht Steinkohlenhaltig, sondern sie machen nur das Dach der Steinkohlen aus. Ferner sagt Herr **Geßner**, daß die Alaunschiefer zu **Commodau in Böhmen** nicht selten Blätter in sich hätten, so wie es aus **Bromels** Mineralogia et lithographia suecana. S. 76. bekannt ist, daß dessen *Lapides insectiferi* nichts andern als **Trilobiten** auf **Alaunschiefern** sind. Ich kann hierzu noch einige Beyspiele thun. Der **rothe Berg** bey **Düßeldorf** hält in einer Sandartigen Eisenhaltigen Matrix eine Menge Versteinerungen in sich, die auch Eisen halten, und die Herr Mißionarius **Beuth**, in seinem nützlichen Buche Iuliae et montium subterranea hin und wieder beschrieben hat. Es sind darunter manche sonst nicht gemeine Versteinerungen. Die Kugeln in welchen in dem **Coburgischen an der Bambergischen Gränze** die so bekannten als schönen Ammoniten liegen, sind größtentheils Kieshaltig.

§. 27.

Mit dieser Betrachtung **der Steinart von welcher die Mutter der Versteinerungen ist**, dürfen wir **die Steinart** nicht verwechseln, **welche die Versteinerungen angenommen haben**, es mögen nun eigentliche Versteinerungen oder Steinkerne und Spurensteine seyn. Man theilet sie in solche ein, **die ein mineralisches Wesen angenommen haben**, und die man *Petrefacta mineralisata* nennet und in solche, **die in eine blose Steinart verwandelt sind.** Ich werde von den Ersten, nehmlich den Mineralisirten Versteinerungen zu erst reden, und hier zuförderst durch Beyspiele beweisen, daß es solche in Minern verwandelte Versteinerungen giebt, und dann darüber mancherley Betrachtungen anstellen. Der Beweiß, daß es mineralisirte Versteinerungen giebt, beruhet auf Beyspielen, die ich anführen werde, und diese habe ich mir aus verschiedenen Schriftstellern gesammlet. Hier ist zuförderst ein alphabetisches Verzeichniß über die Petrefacten, welche mineralisirt gefunden worden sind.

Alcyonium fistulosum Rosini, Eisenhaltig, **Walch** Naturgesch. der Verst. Suppl. S. 230. f.

Alveolen, Kupferhaltig. **Walch** l. c. Th. II. Abschn. II. S. 258. Th. I. S. 52. **Luid** Lithophyl. n. 1745.

Ammoniten

1.) Eisenhaltig, Miscellan. nat. curiosor. Dec. II. Ann. VIII. p. 321. Tab. fig. 31. **Michel** Oettingische Biblioth. I. Th. S. 155. 158. 163.

2.) Kieshaltig, **Plinius** Histor. nat. Lib. 37. Cap. 60. p. 285. der Müllerischen Ausg. **Ritter** de Nucibus margaceis S. 13. **Aldrovandus** Mus. metall. p. 64. 65. **Scheuchzer** Naturh. des Schweitzerl. Th. III. S. 264. 270. **Brückmann** Magnal. Dei Th. II. S. 124. **Kundmann** Rar. nat. et art. p. 72. **Wallerius** Mineral. S. 496. **Henkel** Pyrithol. p. 155. **Mineral. Bel.** II. Th. S. 238.

(d) de petrificatis. S. 9.

S. 238. 246. **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 47. 48. 54. 146. Suppl. S. 172. 179. **Bauder** Nachricht von seinen neusten Entdeckungen. **Michel** Oetting. Bibl. I. Th. S. 156.

3.) Salzartige, **Scheuchzer** Naturh. Th. III. S. 271.

4.) Ammoniten in Schwefelkies mit eingesprengten **Bleyglanz** führet Herr Generalsſ. **Michel** l. c. S. 156 an, auch wird eben daselbst S. 162. eines C. A. metallisati von Glaßkopf gedacht.

Asterien, Kieshaltig, **Brückmann** Epist. itiner. Cent. I. p. 84. Onomatol. hist. nat. P. II. p. 24. **Henkel** Pyrithol. Tab. VII. **Bomare** Mineralog. Th. II. S. 310.

Astroiten, Kieshaltig, **Bauhin** beym Ritter de Nucib. marg. p. 13. **Henkel** Pyrith. Tab. VII. Bomare Mineral. II. Th. S. 310.

Belemniten

1.) Kupferhaltig, **Walch** Naturg. Th. II. Abschn. II. S. 258. Th. I. S. 52. **Luid** Lithoph. n. 1745.

2.) Eisenhaltig, **Strobäus** Opuscula p. 126. **Rosinus** im Hamb. Mag. VIII. B. S. 110. **Wallerius** Mineral. S. 469. **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 258. **Scheuchzer** Nomenclator in **Klein** Sciagraphia lithol. p. 25.

3.) Kieshaltig, **Scheuchzer** Oryctogr. Helvet. p. 278. f. 306. **Ritter** de Nucib. marg. p. 13. **Brückmann** Magn. Th. II. S. 124. **Brückmann** Epist. itiner. 65. p. 12. **Strobäus** Opusc. p. 126. **Wallerius** Mineral. S. 468. **Bomare** Mineral. Th. II. S. 310. **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 258.

4.) Vitriolhaltig, **Walch** l. c. S. 258.

Bucciniten, Kieshaltig, **Lange** Histor. lap. fig. p. 109. **Ritter** de Nucib. marg. p. 13. **Scheuchzer** Naturh. Th. III. S. 281. f. **Scheuchzer** Mus. diluv. n. 226. **Walch** Naturg. Th. II. Abschn. I. S. 48. 105. 111.

Chamiten

1.) Eisenhaltig, **Aldrovand** Mus. metall. p. 145. f. Physikal. Belustigungen I. Th. S. 514. **Walch** Naturgesch. Th. II. Absch. II. S. 140.

2.) Bleyhaltig, **Aldrovand** Mus. metall. p. 169.

3.) Kieshaltig, **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 48.

Cochliten, Kieshaltig **Bauhin** de Balneo Bollens. Lib. IV. p. 16. f. **Ritter** de Nuc. marg. p. 13. 14. **Scheuchzer** Oryctogr. Helv. p. 278. 279. 306. **Wallerius** Mineral. S. 496. **Henkel** Pyrithol.

Conchylien sind unter ihren Namen zu suchen. Unbestimmt reden die Schriftsteller

1.) Von Eisenhaltigen, **Wallerius** Mineral. S. 497. **Lister** de Conchitis n. 35 37. **Lehmann** Acta petropol. ann. 1764. **Walch** Naturgesch. Th. I. S. 52.

2) Von Alaunhaltigen, **Wallerius** Mineral. S. 496.

Dentaliten, Bleyhaltig, **Schröter** litholog. Reallex. I. Th. S. 408. Anm. c.

Echiniten

1.) Eisenhaltig, **Wagner** Miscell. nat. curios. Dec. II. Ann. VIII. p. 325. **Walch** Naturgesch. Th. I. S. 52. Th. II. Abschn. I. S. 163. **Berlin.** Samml. II. Th. S. 135.

2.) Kieshaltig, Scheuchzer Oryctogr. Helvet. p. 318. Ritter de Nuc. marg. p. 14. Woodward physical. Erdbeschr. S. 18. Berlin. Samml. II. Th. S. 135. Walch Naturgesch. Th. I. S. 53. Th. II. Absch. I. S. 163.

Entrochiten, Bleyhaltig, Aldrovand Mus. metall. p. 188. Er nennet seinen Körper Stelechites Scibii facie, nach seiner Figur aber ist er ein Entrochit.

Echariten, Bleyhaltig, Aldrovand Mus. metall. S. 167. f.

Fichtenzapfen, Kieshaltig, Mineral. Belustig. Th. III. S. 155.

Fische

1.) Kupferhaltig, wohin die Fische von Eisleben, Illmenau, Kupfersuhl u. d. g. gehören. Siehe Aldrovand Mus. metall. p. 101. f. Wallerius Mineral. S. 469. Cronstedt Mineral. alte Ausg. S. 258. Bomare Mineral. II. Th. S. 310. Walch Naturgesch. Th. I. S 52.

2.) Kieshaltig, Liebknecht Hass. subterran. p. 87. Tab. V. fig. I.

3.) Bleyhaltig, kommen besonders in Illmenauischen Schwulen bisweilen stark mit Bleyglanz geschwängert vor.

4.) Quecksilberhaltig, Collini Iournal d'une voyage p. 44. Uebersetz. p. 101. f.

Fischzähne

1.) Kupferhaltig, Walch Naturgeschichte Th. II. Abschn. II. S. 218. Unter den Türkißen welche Kupferhaltig sind gehören einige auch zu den Fischzähnen.

2.) Kieshaltig, Brückmann Epist. itiner. 19. p. 6. Ritter de Nucib. marg. p. 13. Walch Naturgesch. Th. I. S. 55.

Früchte, Eisenhaltig, Nux juglans, Miscell. nat. curios. Dec. II. Ann. VII. p. 1. Tab. fig. 1. Cubecae, ibid. Ann. VIII. p. 324. Tab. fig. 38 Piper rotundum, ib. coll. Tab. fig. 39. Ancardium, ib. et fig. 40. Sit vero penes auctorem fides.

Fungiten, Kieshaltig, Henkel Pyrithol. tab. 8. Ritter de nucib. marg. p. 14. Bomare Mineral. Th. II. S. 310.

Glossopeters, Siehe Fischzähne.

Gryphiten

1.) Kupferhaltig, Walch Naturgesch. Th. II. Absch. I. S. 79.

2.) Bleyhaltig, Walch am angef. Orte.

Heliciten, Bleyhaltig, Aldrovand Mus. Metall. p. 170. er nennet diesen Körper Triticites Molybdoides, seine Figur aber zeuget für die Heliciten.

Henne, salzartig, Wallerius Mineral. S. 468.

Herzmuscheln, Eisenhaltig von Born Index fossil. P. II. p. 11. Auf dem rothen Berge bey Düsseldorf sind Eisenhaltige Herzmuscheln und Buccarditen gemein. Beuth Iuliae et montium subterranea p. 126. 127.

Holz, Siehe auch Wurzeln.

1.) Silberhaltig, Scheuchzer Naturh. Th III. S. 238. es sind vermuthlich Frankenbergische Stangengraupen, bey denen wohl Holz zum Grunde liegen muß, nur ist ihr Silbergehalt noch nicht entschieden. Siehe unten §. 162. Leßer Lithotheol. S. 695. f. Volckmann Siles. subterran. p. 104. Walch Naturgesch. Th. I. S. 51. Th. III. S. 24.

2.) Ku-

2.) Kupferhaltig, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 241. Scheuchzer Oryctogr. Helv. p. 241. Scheuchzer Mus. diluv. p. 15. n. 230. Liebknecht Hass. subterran. p. 139. Leßer Lithotheol. S. 696. Walch Naturgesch. Th. I. S. 51. Th. III. S. 25. f. Wenn bey den Coburgischen Hölzern, die eine grüne Farbe haben, diese Farbe vom Kupfer herrühret, so kann man die Coburgischen grünen Hölzer auch zu den Kupferhaltigen zehlen.

3.) Eisenhaltig, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 239. Cronstedt Mineral. alte Ausg. S. 259 Mineralog. Belustig. II. Th. S. 233. Leßer Lithotheol. S. 695. Liebknecht Hassia subterran. S. 211. Bertrand Dictionnaire Tom. II. p. 204. Bomare Mineral. II. Th. S. 292. Walch Naturgesch. Th. III. S. 26. 46. 48. Bey Schmalkalden wird ein Eisenhaltiges Holz gegraben, von dem ich verschiedene, und zum Theil große Stücke besitze. (§. 164. n. X.)

4.) Kieshaltig, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 240. Lister de fontibus med. Angl. p. 23. Worm Mus. p. 4. Brückmann Epist. itin. 84. p. 12. Büttner Coralliogr. subter. p. 36. Volkmann Siles. subt. p. 88. Mylius Saxon. subterran. P. I. p. 63. Henkel Pyrithol. p. 336. Ritter de Nuc. margac. p. 14. Leßer Lithotheol. S. 695. Schultze von verst. Hölzern S. 22. Davila Catalogue Th. III. S. 239. Walch Naturgesch. Th. III. S. 6. 7. Imperati Hist. nat. p. 754. Bomare Mineral. Th. II. S. 292.

5.) Vitriolhaltig, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 239. 241. Scheuchzer Oryctogr. Helvet. p. 241. Scheuchzer Mus. diluv. n. 248. Luid Lithophyl. n. 229. Walch Naturgesch. Th. I. S. 57. Th. III. S. 27. Westphal Lignum quernum in metallum et vitriolum mutatum in den Ephem. nat. curios. Dec. II. Ann. VIII. p. 538.

6.) Alaunhaltig, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 238. Leßer Lithotheol. S. 695. Volckmann Siles. subt. P. I. p. 88. Bomare Mineral. II. Th. S. 292. Vogel practisch. Mineralsyst. S. 271 Onomat. hist. nat. T. I. p. 322. Walch Naturgesch. Th. I. S. 57. Th. III. S. 27.

7.) Steinkohlenhaltig, Schulze von verst. Hölzern S. 22.

Hysterolithen, Eisenhaltig, Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 88. 91. 95.

Insecten, Kieshaltig, Cronstedt Mineral. alte Ausg. S. 257 er beruft sich auf die andrarumischen Alaunschiefer, ob er aber von den dortigen Käfermuscheln, oder auch von andern Insecten rede? das kann ich nicht entscheiden.

Judensteine

1.) Kieshaltig, Bauhin de Balneo Bollens. Lib. IV. p. 16. Ritter de Nucib. marg. p 14. Walch Naturgesch. Th. I. S. 53.

2.) Eisenhaltig Miscell. acad. nat. curios. Dec II. Ann. VIII. p. 322. coll. Tab. fig. 33. Auch bey Düsseldorf kommen Eisenhaltige Judensteine vor. Beuth Iul. et Mont. p. 167.

Käfermuscheln, Siehe Trilobiten.

Knochen, Kupferhaltig, Cronstedt Mineral. alte Ausg. S. 258. neue S. 289.

Korallen
1.) Eisenhaltig, **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 42. 140. Suppl. S. 180.
2.) Kieshaltig, **Walch** am angef. Orte. Henkel Pyrithol. p. 155.

Krabben, Kieshaltig, **Bertrand** Diction. Tom. I. p. 59. wenigstens ist es wahrscheinlich, daß er unter den metallisirten Krabben Kieshaltige meyne, diejenige, die ich aus England besitze, so wie ein Bachkrebs, verrathen es durch ihre schwarze Farbe, daß sie Kieshaltig sind.

Kräuter
1.) Goldhaltig, **Mylius** Saxon. subt. P. I. p. 21. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 66.
2.) Silberhaltig, **Mylius** l. c. **Walch** l. c. und Th. I. S. 51. **Wallerius** Mineral. S. 469.
3.) Kupferhaltig, **Henkel** Flor. Saturniz. p. 567. **Jüßieu** Memoir. de l'acad. an. 1718. p. 365. **Walch** Naturgesch. Th. I. S. 52. Th. III. S. 66. **Schultze** von Kräuterabdr. S. 43.
4.) Eisenhaltig, **Scheuchzer** Naturh. Th. III. S. 243.
5.) Kieshaltig, **Volckmann** Silef. fubt. p. 109. **Walch** Naturgesch. Th. I. S. 54. Th. III. S. 66. **Schultze** Kräuterabdr. S. 43.
6.) Alaunhaltig, **Walch** Naturg. Th. III. S. 65.

Krebse, Siehe Krabben.

Krebsscheere, Kieshaltig, **Ritter** de Nucib. marg. p. 14. ex relatione epistolari D. D. Bruckmanni.

Lituiten, Kieshaltig, **Walch** Naturg. Suppl. S. 158. **Davila** Catalog. P. III. p. 66.

Menschenkörper
1.) Eisenvitriolhaltig, **Cronstedt** Mineral. alte Ausg. S. 256.
2.) Kieshaltig, **Cronstedt** l. c. S. 257. der aber kein Beyspiel davon anführt.
3.) Vitriolhaltig, **Bomare** Mineral. Th. II. S. 310. **Walch** Naturgesch. Th. I. S. 57.
4.) Alaunhaltig, **Wallerius** Mineral. S. 467. f.

Muscheln, sind unter ihren eigentlichen Namen zu suchen. Manchmal reden die Schriftsteller in Ansehung der Gattungen unbestimmt, und da nennen sie
1.) Goldhaltige, **Revillas** im Hamb. Magaz. I. Band S. 24. **Walch** Naturg. Th. I. S. 51.
2.) Kupferhaltige, **Cronstedt** Mineral. alte Ausg. S. 258.
3.) Zinnoberhaltige, Mineral. Belustig. Th. I. S. 191. **Walch** Naturg. Th. I. S. 54.
4.) Eisenhaltige, **Rosinus** im Hamb. Magaz. VIII. Band S. 110. **Walch** Naturg. Suppl. S. 180. Kommen auf dem rothen Berge bey Düßeldorf in verschiedenen Gattungen eben nicht selten vor.
5.) Kieshaltig, **Mylius** Saxon subterran. P. I. p. 67. f. **Cronstedt** Mineral. alte Ausg. S. 257. Mineral. Belustig. Th. II. S. 310. **Walch** Naturgesch. Th. II. Absch. I. S. 75.
6.) Erdpechhaltig, Göttingische Anzeig. 1773. 30. Stück. S. 252.

7.) Bley-

7.) Bleyhaltig, **Henkel** Kieshistorie S. 337.

Musculiten,

1.) Eisenhaltig, **Beuth** Iul. et Mont. subt. p. 131. f.

2.) Kieshaltig, **Brückmann** Epist. itin. 64. p. 5. **Baier** Oryctogr. nor. p. 37. Tab. IV. fig. 5. 6. **Ritter** de Nucib. marg. p. 13. **Walch** Naturg. Th. II. Abschn. I. S. 86. **Michel** Oettingische Bibl. Th. I. S. 159.

Mytuliten, Kieshaltig, **Michel** l. c. Von **Buschweiler** habe ich einen Mytulit gesehen, der unter der Schale vielen Schwefelkies hatte.

Nautiliten,

1.) Eisenhaltig, **Scheuchzer** Naturh. Th. III. S. 249.

2.) Kieshaltig, kommen in **England** bisweilen mit vollkommen erhaltener Schale vor.

Orthoceratiten,

1.) Eisenhaltig, **Walch** Naturgesch. Suppl. S. 164.

2.) Kieshaltig, **Walch** l. c. S. 162.

Ostraciten,

1.) Kieshaltig, **Aldrovand** Mus. metall. p. 55. **Wallerius** Mineral. S. 496. **Henkel** Pyrithol. p. 155.

2.) Eisenhaltig, Miscell. nat. curios. Dec. II. Ann. VII. p. 1. f. Tab. f. 2.

3.) Erdpechhaltig, Göttingische Anz. 1773. 30. St. S. 231.

Pectiniten,

1.) Bleyhaltig, **Aldrovand** Mus. metall. p. 169.

2.) Kieshaltig, **Brückmann** Epist. itin. 84. p. 10. **Ritter** de Nucib. marg. p. 13. **Wallerius** Mineral. S. 496.

3.) Eisenhaltig, kommen auf dem rothen Berge bey **Düßeldorf** vor, sind aber größtentheils nur klein.

4.) Alaunhaltig, **Wallerius** Mineral. p. 496.

Pectunculiten,

1.) Eisenhaltig, **Scheuchzer** Naturh. Th. III. S. 297. **Walch** Naturg. Th. II. Abschn. I. S. 88. Abschn. II. S. 140.

2.) Kieshaltig, **Scheuchzer** Oryctogr. Helv. p. 278. 279. 306. **Ritter** de Nuc. marg. p. 13.

Pinniten, Bleyhaltig, **Aldrovand** Mus. metall. p. 170.

Schilf, Eisenhaltig, **Liebknecht** Hass. subt. p. 157. Kieshaltiger und Bleyhaltiger Schilfe gedenke ich unten (§. 128.)

Schnecken, sind unter ihren eigenen Namen zu suchen. Die Schriftsteller reden unterdessen von den Gattungen bisweilen unbestimmt, und nennen

1.) Silberhaltige, auf der äußern Fläche der Schnecken, gediegen Silber in England, wie **Cronstedt** Mineral. neue Ausg. S. 289. sagt.

2.) Eisenhaltig, **Walch** Naturg. Suppl. S. 180. Miscell. nat. curios. Dec. II. Ann. VIII. p. 323. Tab. fig. 36.

3.) Kieshaltig, **Cronstedt** Mineral. alte Ausg. S. 257.

Schrau-

Schraubensteine, Eisenhaltig, **Walch** Naturg. Th. I. S. 52. Th. II. Abschn. II. S. 139 Suppl. S. 180.

Strombiten,
1.) Kieshaltig, **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. I.
2.) Eisenhaltig, Miscell. nat. curios. Dec. II. Ann. VIII. p. 323. Tab. fig. 37.

Telliniten, Kieshaltig, **Scheuchzer** Naturh. Th. III. S. 306. **Scheuchzer** Mus. diluv. n. 622. **Scheuchzer** Oryctogr. Helv. p. 278. 279. 306. **Ritter** de Nucib. marg. p. 13.

Terebratuliten, Kieshaltig, **Lange** Hist. lap. p. 109. **Ritter** de Nucib. marg. p. 13. **Scheuchzer** Naturh Th. III. S. 302. **Schröter** Abhandlungen Th. II. S. 369.

Thiere, Salzartig, **Wallerius** Mineral. S. 468.

Trilobiten, Kieshaltig, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 193. **Davila** Catalogue Th III. S. 205. f. **Bromell** Miner. et lithogr. Suec. p. 77. **Cronstedt** Mineral. S. 289. **von Born** Ind. fossil. P. II. p. 5.

Trochiliten, Kieshaltig, **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 103. 107.

Trochiten,
1.) Eisenhaltig, **Walch** Naturg. Th. II. Abschn. I. S. 88.
2.) Kieshaltig, **Scheuchzer** Oryctogr. Helv. p. 277. **Lachmund** Oryctogr. Hildes. p. 20. **Ritter** de Nuc. marg. p. 14. **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. II. p. 118. **Harenberg** Lilium lap. s. de Encrino. §. 6. p. 6.

Trochitenartige Cochliten,
1.) Kieshaltig, **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 105.
2.) Eisenhaltig, von **Düßeldorf**, besitze ich selbst.

Turbiniten,
1.) Eisenhaltig, **Aldrovand** Mus. metall. p. 146.
2.) Kieshaltig, **Wallerius** Mineral. S. 469. **Henkel** Pyrithol. p. 155. **Lange** Hist. lap. figurat. p. 109. **Ritter** de Nuc. marg. p. 13. **Walch** Naturg. Th. II. Abschn. I. p. 105.

Vögel, Salzartig, **Wallerius** Mineral. S. 468.

Würmer,
1.) Silberhaltig, **Bomare** Mineral. II. Th. S. 310.
2.) Kieshaltig, **Pondoppidan** Hist. von Norwegen, Th. II. S. 67. Aus England besitze ich selbst dergleichen, die auf Kieshaltigen Austern liegen.

Wurzeln,
1.) Eisenvitriolhaltig, **Cronstedt** Mineral. S. 256. der alten Ausg.
2.) Eisenhaltig, **Cronstedt** l. c. S. 259.

Zähne, Kupferhaltig, **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 218.

§. 28.

Diese gesammleten Beyspiele thun auf der einen Seite dar, daß es mineralisirte Versteinerungen giebt, auf der andern Seite aber erkennen wir zugleich, daß es folgende Minern sind, die sich mit manchen Körpern des Thier- oder Pflanzenreichs vereiniget haben:

I.) Das

I. **Das Gold.** Von diesen will man Muscheln, und Kräuter aufweisen (e).

II. **Das Silber.** Von diesem führet man aus dem Thierreiche, Würmer, und Schnecken, und aus dem Pflanzenreiche, Holz und Kräuter an.

III. **Das Kupfer.** Dieses liefert aus dem Thierreiche, Fische, Fischzähne, Knochen, Muscheln, Gryphiten, Zähne, Belemniten und Alveolen; aus dem Pflanzenreiche aber Holz, und Kräuter.

IV. **Eisen.** Dieses ist für die Liebhaber mineralisirter Versteinerungen ein vorzüglich ergiebiges Mineral, denn es liefert, aus dem Thierreiche, Chamiten, Turbiniten, Ammoniten, Echiniten, Belemniten, Conchylien, Nautiliten, Pectunculiten, Hysterolithen, Corallen, Schraubensteine, Orthoceratiten, Muscheln, Schnecken, Alcyonium fistulosum Rosini, Trochiten, Ostraciten, Judensteine, und Strombiten; aus dem Pflanzenreiche aber; Holz, Wurzeln, Kräuter, Früchte, und Schilf.

V. **Bley.** Dieses liefert aus dem Thierreiche, Escharitten, Chamiten, Pinniten, Heliciten, Entrochiten, Dentaliten, Muscheln, Gryphiten, Ammoniten, und Fische.

VI. **Quecksilber und Zinnober**, von diesen ist eine Muschel, und Fische bekannt.

VII. **Salz**, von diesem werden in den Schriftstellern, Thiere, eine Henne, Vögel, und Ammoniten angeführt.

VIII. **Schwefel.** Eine überaus freygebige Mutter für die Liebhaber mineralisirter Petrefacten. Denn aus dem Thierreiche finden wir: Ammoniten, Bucciniten, Turbiniten, Terebratuliten, Cochliten, Pectunculiten, Telliniten, Belemniten, Musculiten, Gloßopeters, Pectiniten, Astroiten, Judensteine, Fungiten, Trochiten, Echiniten, Krebsscheeren, Ostraciten, Fische, Würmer, Muscheln, Menschenkörper, Insecten, Asterien, Orthoceratiten, Chamiten, Trochiliten, Corallen, Trilobiten, Lituiten, Dentaliten, Trochitenartige Cochliten, Strombiten, Krabben, Nautiliten und Mytuliten; aus dem Pflanzenreiche aber, Holz, Kräuter, und einmal ist auch ein Fichtenzapfen gefunden worden, welcher Kieshaltig ist.

IX. **Alaun.** Hier will man aus dem Thierreiche, Conchylien und Pectiniten, aus dem Pflanzenreiche aber Holz und Kräuter vorzeigen.

X. **Vitriol.** Hier reden die Schriftsteller von einem Menschenkörper, und von Belemniten; so wie sie aus dem Pflanzenreiche, Holz und Wurzeln aufstellen.

XI. **Erdpech**, von diesem will man besonders aus dem Thierreiche, Austern und Muscheln gefunden haben.

§. 29.

Sind denn aber auch alle die angeführten Beyspiele unverdächtig? Kann man sich zuverläßig auf die Wahrheit der Körper, die in gewiße Minern verwandelt

(e) Wenn meine Leser die Namen die ich anführe, in dem vorhergehenden alphabetischen Verzeichniß über die mineralisirten Versteinerungen, nachschlagen wollen, so werden sie die Schriftsteller finden, aus welchen ich diese Beyspiele gesammlet habe.

wandelt seyn sollen, und auf die Wahrheit der Minern die man angiebt verlassen? Die Folge wird es lehren, daß ein Körper des Thierreichs oder des Pflanzenreichs allerdings mineralisch werden kann, und man müßte sehr vielen unleugbaren Beyspielen gerade zu widersprechen, wenn man die Möglichkeit der Mineralisation leugnen wollte. Die Minern selbst mögen auch entstehen wie sie wollen, so können sie ja eben sowohl eine Muschel, eine Schnecke, ein Stück Holz u. d. g. durchdringen, so wie sie oft den härtesten Quarz und Hornstein durchdrungen haben. Wenn das ist, so kann ein Körper eben so leicht Gold- und Silberhaltig werden, so leicht es ist, daß er Eisen- oder Schwefelhaltig wird. Ueberhaupt betrachtet, kann man also wider die mineralisirten Körper nichts einwenden. Aber wohl wider manche Minern, und Beyspiele. So viel ist richtig, daß sich nach der Seltenheit des Metalls in den mehresten Fällen auch die Seltenheit des Petrefacts richtet, und daß wir in aller Rücksicht mehr Kupfer- Eisen- und Schwefelhaltige Versteinerungen erwarten können, als Gold- und Silberhaltige.

Was die **Goldhaltigen Versteinerungen** anlangt, so habe ich mich auf das Zeugniß des **Aldrovands** mit gutem Bedachte gar nicht berufen. Er führet in seinem Museo metallico p. 54. 55. 56. verschiedene Versteinerungen, nemlich Ammoniten, Ostraciten, u. d. g. unter der Beschreibung des Goldes an; aber er sagt nicht, daß sie Goldhaltig wären, sondern, daß ihre Benennungen von der Goldfarbe herrührten, ab auro propter colorem arenarum denominantur. Wenn wir also von Goldhaltigen Versteinerungen weiter keinen Zeugen als den **Aldrovand** hätten, so würde ihre Wahrheit auf einem schlechten Grunde beruhen. Allein wir haben an dem Abt **Revillas** und dem Herrn **Bergmann** zwey wichtigere Zeugen. Der Abt **Revillas** (f) redet ausdrücklich von Muscheln, die er selbst besitze, und bey Andern gesehen habe, welche in dem Berge, darinne sie gelegen hätten, von der Natur mit dem reinsten Golde, wie gestickt worden. Und Herr **Bergmann** (g) sagt, daß in **Schlesien**, **England**, und an andern Orten Versteinerungen gefunden würden, die auf der Oberfläche Ränder von gediegenen Gold, oder Silber hätten. Es ist wahr, diese Beyspiele sind die seltensten, und es wäre wohl werth gewesen, sie näher zu characterisiren, ihre Umstände näher anzugeben, und dadurch den Zweifeln vorzubeugen, die man nicht ohne Grund wider die Wahrheit derselben machen kann, und zum Theil schon gemacht hat (h). Der Goldhaltigen Kräuter gedenkt **Mylius** (i) indem er der Manebachischen Kräuterschiefer gedenket. Da er aber auf der einen Seite mehr von den Schiefern, als von den Kräutern selbst redet; da er sogar von dieser Sache zweifelhaft redet, **sie sollen güldisch seyn**, sagt er, so müssen wir die Goldhaltigen Kräuter aus der Liste der ächten mineralisirten Versteinerungen so lange ausstreichen, bis wir bessere Beyspiele davon aufweisen können.

Von **Silberhaltigen Versteinerungen** haben wir zuförderst der Silberhaltigen Würmer gedacht. Unser Zeuge war Herr **von Bomare**. Er sagt aber weiter nichts,

(f) In dem Hamburgischen Magazin I. Th. S. 24.

(g) Physikalische Beschreibung der Erdkugel. S. 175.

(h) Walch in der Naturgeschichte Th. I. S. 51.

(i) Saxonia subterran. P. I. p. 21. conf. Walch Naturgesch. Th. III, S. 66.

nichts, als daß man in Silberhaltigen grauen Letten Würmer fände, ein Zeugniß, daß man so gerade zu nicht glauben kann, und das also in aller Rücksicht verwerflich ist. Mehr aber sagt das Zeugniß des Herrn **von Cronstedt** von Schnecken, die auf ihrer Oberfläche gediegen Silber hätten, und die man in England finden soll, denn dieser Gelehrte verstund die Mineralogie viel zu gut, als daß er etwas für Silber ausgeben sollte, was doch keins war. Inzwischen ist doch auch so viel richtig, daß vielleicht auf einer Schnecke einmal gediegen Silber kann gelegen haben, welches bloß zufällig darauf zu liegen kam, und wovon man noch keinen Schluß auf das Allgemeine machen kann. Die Silberhaltigen Versteinerungen aus dem Thierreiche sind also, wo nicht ganz und gar verdächtig, doch wenigstens von der Art, daß man sie nur als einzelne Beyspiele betrachten darf, die zwar seltene Kabinetstücke bleiben, uns aber deswegen noch keine Erlaubniß ertheilen von Silberhaltigen Versteinerungen zu reden. Eben das muß ich von den Silberhaltigen Versteinerungen aus dem Pflanzenreiche sagen. Ich habe vorher Kräuter und Hölzer angeführet. Der Kräuter gedenket **Mylius** am angeführten Orte, redet aber davon eben so unbestimmt, und eben so zweifelhaft, wie von den Goldhaltigen Kräuterschiefern; die Sache ist also noch gar nicht als entschieden anzunehmen. Von Silberhaltigen Hölzern aus **Schlesien** redet **Volckmann** (k) zwar mit vieler Zuverläßigkeit, allein wenn wir bedenken, daß man zu **Volkmanns** Zeiten noch nicht von allen Vorurtheilen in der Naturgeschichte frey war, **Volkmann** auch selbst in manchen Beschreibungen, in manchen Aussagen, und in manchen Urtheilen die Wahrheit nicht auf seiner Seite hat, so werden die Silberhaltigen Hölzer aus **Schlesien** so lange verdächtig bleiben, bis sich ein neuer Naturforscher findet, der diese Hölzer chymisch untersucht, und ihren wahren Silbergehalt ausdrücklich bezeuget. Sonst rechnet man auch die bekannten **Stangengraupen aus Hessen** unter die Silberhaltigen versteinten Hölzer. Ich werde unten bey der Beschreibung der Hölzer von ihnen ausführlich reden. Jetzo merke ich nur an, daß nach Herrn **Lehmanns** Versuchen (l) der Silbergehalt in den Stangengraupen nur gering, und in der That zufällig sey, und daß sie vielmehr unter die Kupfererze, aber als Holz betrachtet, unter die Kupferhaltigen Hölzer gehören. Aus dem also, was ich gesagt habe, ist es deutlich, daß die Gold- und Silberhaltigen Versteinerungen noch nicht zuverläßig gewiß sind.

§. 30.

Von den **Kupfer- und Eisenhaltigen Versteinerungen** darf ich um so viel weniger etwas sagen ihr Daseyn und ihre Wahrheit zu beweisen, da sie zum Theil sogar unter die gemeinern Versteinerungen gehören. Wer kennet nicht die **Fische aus Eisleben**, aus **Kupfersuhl** u. d. g. deren röthlicher oder gelber Ueberzug nichts anders als Kupfer- und Schwefelkies ist. In den **Illmenauer** Schwulen siehet man nicht selten Fische, die ganz mit Kupfergrün durchzogen und überlegt sind. Sollten auch unter den Beyspielen einige angetroffen werden, deren Kupfergehalt vielleicht mit Grunde bezweifelt werden könnte, wie z. B. Verschiedene leugnen, daß die grüne Farbe des grünen Coburgischen Holzes vom Kupfer herrühre; so hat doch dieses auf das Ganze gar

 keinen

(k) Silesia subterran. p. 104. Walch Naturgesch. Th. III, S. 24.

(l) In der Abhandl. von den versteinten Kornähren und Stangengraupen.

keinen Einfluß, so wenig man das Daseyn versteinter Muscheln leugnet, wenn man behauptet, daß die Trilobiten keine versteinten Muscheln sind.

Allein die mehresten **Bleyhaltigen** Versteinerungen bedürfen einer genauern Prüfung. Die mehresten Beyspiele, und kurz, die Ammoniten und die Fische ausgenommen, sind aus dem **Aldrovand** hergenommen. Schlagen wir denselben in seinem Museo metallico p. 167. f. nach, so werden wir finden, daß er gerade nicht sagt, daß sie Bleyhaltig wären, sondern daß ihre Farbe die Farbe des Bleyes einigermaßen ausdrücke, cum aliquo livore plumbi. Diese Beyspiele können wir daher aus der Liste der Bleyhaltigen mineralisirten Versteinerungen sicher ausstreichen. Inzwischen ist es doch zuverläßig, daß die Fische zu **Illmenau** nicht selten, ich wenigstens habe mehrere Beyspiele in meiner Sammlung, einen eingesprengten zarten Bleyglanz führen, der sogar an manchen Beyspielen häufig zu finden ist; und daß die in meinem Lexico S. 408. angeführten **Dentaliten** aus dem **Schwarzburgischen** ganz mit Bleyglanz ausgefüllt sind; man wird also das Daseyn wahrer Bleyhaltigen Versteinerungen nicht in Zweifel ziehen können. Bey **Eisenach**, bey dem sogenannten **Gefilde**, fand Herr Hofrath **Appelius** daselbst auf der Halde eines verfallenen Steinkohlenwerks Steinnüsse, in welchen er Ammoniten und Pectunculiten fand, welche mit etwas Bleyglanz geschwängert sind, der aber so fein ist, daß man ihn oft mit dem Vergrößerungsglase suchen muß. Durch Herrn Hofrath **Appelius** Güte besitze ich selbst davon einige Proben. So führet auch **Henkel** in seiner Kieshistorie S. 337. Muschelwerk von **Wierau in Osterland**, eine Meile von **Neustadt an der Orla** an, in deren Höhlung, welche mit Sandstein angefüllet ist, Bleyglanz eingepflanzt liegt, der auch an der Schale ziemlich gedrungen angewachsen ist. Auf die Geraischen Gryphiten, die größtentheils eine wahre Bleyfarbe haben, und daher von Verschiedenen unter die Bleyhaltigen Versteinerungen gezehlet werden, habe ich mich mit Ueberlegung nicht beziehen wollen, weil ihr Bleygehalt von Verschiedenen geleugnet wird.

Die **Zinnoberhaltige Muschel**, welche in den mineralogischen Belustigungen I. Th. S. 191. aus dem physicalischen und ökonomischen Patrioten beschrieben ist, ist bis hieher das einzige Beyspiel von Quecksilberhaltigen Versteinerungen gewesen. Es war aber ungezweifelt, da ihr Besitzer nicht allein versichert, daß diese Muschel nach ihrer Größe eine ganz besondre Schwere, sondern auch so gar hin und wieder kleine rothe Flecken vom schönsten Zinnober habe, die sich in der Muschel der Substanz befinden. Mehr für die Wahrheit dieser Versteinerung zeuget nun das Beyspiel des Herrn **Collini** von Quecksilberhaltigen Fischen, dessen Worte ich ganz wiederhohle (m). „Nahe bey **Mörschfeld** in den Quecksilberbergwerken, **Münsterappell**, und **Steinbockenheim**, trift man eine Seltenheit an, davon ich weiter kein Beyspiel weiß. Es sind Quecksilberartige versteinerte Fische. Sie liegen in einem schwärzlichen Schiefer, und sind von Flecken und Pünctchen von rothen Quecksilbererz durchdrungen. Man kann bisweilen ihren Körper ganz von seiner Matrix absondern. Sie sind so dünne, daß sie die Stärke des Papiers oder einer schwachen Pappe nicht übertreffen. Sie sind aber dergestalt zerbrechlich, daß es sehr schwer hält eines vollständigen Exemplars theilhaftig

(m) Tagebuch einer Reise, S. 100. f. nach der Uebersetzung.

haftig zu werden. Eines alten Thürstocks in der Idrianischen Grube, in welcher sich viel gediegen oder Jungferquecksilber mit etwas Zinnober eingedrungen und eingeleget hatte, gedenket Herr Prof. **Ferber** (n) den ich hier nicht unter den Quecksilberhaltigen Versteinerung anführen kann, weil aller Wahrscheinlichkeit nach der Thürstock noch nicht versteint, sondern in seinem natürlichen Zustande erhalten war. Inzwischen ist es doch immer eine der merkwürdigsten Erscheinungen.

Von den **Kieshaltigen** Versteinerungen darf ich nichts sagen, weil sie unter allen mineralisirten Versteinerungen am häufigsten vorkommen, und in allen Kabineten liegen. Daß man unter ihnen die Ammoniten am häufigsten findet, das kommt blos daher, weil gerade an solchen Orten, wo Kieshaltige Versteinerungen liegen, auch häufige Ammonshörner liegen. Wären dorthin statt der Ammoniten Bucciniten zu liegen gekommen, so würde man diese häufig, und jene seltener finden. Sonst zeigen sich die Kieshaltigen Versteinerungen theils mit kleinen Kieskörnern vermischt, oder mit wahren derben Kies oder Markasit geschwängert. Die leztern nehmen eine überaus schöne Politur an.

§. 31.

Ich habe noch die so genannten **verhärteten Versteinerungen** zu betrachten, darunter diejenigen verstanden werden, welche mit einem *salinischen* oder **harzigten** Wesen durchdrungen sind, und dadurch einen größern Grad der Härte erlangt haben, als derjenige ist, der ihnen eigentlich zukömmt. Unter ihnen finden sich gleichwohl manche verdächtige Beyspiele, die nicht gerade zu in die Liste der mineralisirten Körper gehören.

Ich habe zuförderst der *salinischen* Versteinerungen, oder derjenigen gedacht, welche ein **Salzartiges Wesen** angenommen haben. Wenn wir dieses nicht von den **Alaun- und Vitriolhaltigen** Körpern, sondern von solchen verstehen, die ein eigentliches salinisches, oder Salpeterartiges Wesen angenommen haben, so sind die mehresten Sachen nur incrustirt, und gehören eigentlich gar nicht hieher. Von diesem Falle redet **Bomare** (o). Versteinte Vögel, sagt er, trift man selten an, diejenigen ausgenommen, welche in dem Carlsbader Sprudel mit Nest und Eyern gelegt, und in kurzer Zeit mit einer Rinde von Stein überzogen werden. In den Gradierhäusern der Salzwerke kann man dergleichen alle Tage machen, sie gehören aber in keiner Rücksicht unter die Versteinerungen. Eben dieses muß man von dem Vogelnest mit Eyern, und von den Enteneyern des **Büttners** (p) sagen, zumal da er ausdrücklich sagt, daß sie bey **Kindelbrück** in einem Tophus gelegen hätten, wie er aus der Erzehlung einiger Freunde berichten könnte. Er war also nicht einmal Augenzeuge, und wie leicht konnte er daher nicht hintergangen werden? **Baccius** (q) zwar gedenket einer versteinten **Henne mit ihren Eyern** in den Salzgruben, von welcher sogar **Wallerius** (r) eingestehet, daß sie vom Salz durchdrungen, unter die indurirten Körper gesetzt werden könnte, allein es läßt sich auch wider dieses Beyspiel sehr vieles einwenden. Wie kam diese

(n) Beschreibung des Quecksilberbergwerks zu Idria. S. 19.

(o) In seiner Mineralogie II. Th. S. 303.

(p) Rudera diluvii testes p. 217. f. und Tab. 21. fig. 6.

(q) De Thermis. Lib. V. Cap. IV. p. 282.

(r) Mineralogie S. 468.

diese Henne mit ihren Eyern in das Salzwerk? Wahrscheinlich durch menschliche Hände, und wenn dieses ist, so hat sie bey den Kennern der Versteinerungen nicht mehr Ansehen als diejenigen Incrustate, die wir uns in den Gradierhäusern, und in dem Carlsbade alle Tage selbst bereiten können. Inzwischen hat **Scheuchzer** (s) ein Salzartiges Ammonshorn angeführet, welches, wenn die Sache richtig ist, und wenn dabey nicht etwa Alaun oder Vitriol zum Grunde liegt, für ein Beyspiel ächter salinischer Versteinerungen gelten kann, welche man von denen durch die Kunst in den Salzwerken gemachten Körpern sorgfältig unterscheiden muß.

Die Vitriol- und Alaunhaltigen Körper, das lignum fossile bituminosum und dergleichen sind zu bekannt, als daß ich mich dabey länger aufhalten dürfte.

§. 32.

Aber **wie entstehen nun diese mineralisirten Körper?** Ich kann kurz antworten, gerade so wie die versteinten, nur mit dem Unterschiede, daß nun die Theilchen, welche durch das Wasser in einen Körper eingeführet werden, nicht blos terrestrisch, sondern zugleich mineralisch sind. Da ich von der Art und Weise, wie Versteinerungen entstehen, erst unten reden werde, so merke ich vorläufig davon nur folgendes an. Wenn wir Gelegenheit gehabt haben, mehrere mineralisirte Körper auf einmal zu sehen, so wird es sich offenbaren, daß sie in einer **dreyfachen** Gestalt erscheinen. Einige sind **ganz** metallisch. So finden wir z. B. Ammoniten, die ganz in Schwefelkies verwandelt sind. Andere haben nur einen metallischen **Anflug**, es hat sich der Kies, oder das Eisen nur auf die Oberfläche des Körpers bald häufiger, bald sparsamer angelegt; und noch Andre sind nur zum Theil mit einem metallischen oder mineralischen Wesen **durchdrungen**. So finden wir unter den Coburgischen Kieshaltigen Ammoniten nicht selten solche, welche, wenn sie angeschliffen werden, nur hin und wieder Kiesflecken zeigen, unter den Orthoceratiten solche, wo nur die Zwischenkammern Kieshaltig sind. Es kömmt dabey, wie mich dünkt blos darauf an, ob diejenige Masse, welche den Körper mineralisirte, häufig mit mineralischen Theilchen geschwängert war oder nicht? Ob sich vielleicht bey dem Körper, oder in dessen Matrix, oder in dessen Lage einige Hindernisse fanden, die auch einer häufigeren mineralischen Materie den Eingang untersagten? Solche Körper, wo sich bloß auf der Oberfläche ein Kies, oder sonst etwas Mineralisches findet, sind, wie ich glaube, schon verhärtet gewesen, ehe sich ein mineralisches Wesen ihnen näherte; und von solchen Körpern, wo, wie bey einigen Orthoceratiten nur die Zwischenkammern Kieshaltig sind, muß man eben dieses annehmen (t). Diejenigen Körper welche metallisirt genennt werden, wenn sie unter die Schalthiere gehören, haben entweder noch ihre Schale, oder sie sind bloße Steinkerne. Der letzte Fall kömmt am häufigsten vor. Man hat aber auch mineralisirte Körper, die noch ihre Schale haben, und hier ist entweder die Schale zugleich mineralisirt, oder nicht. Beyspiele von beyden Fällen kommen unter den **Coburgischen** Ammoniten vor, doch sind diejenigen, deren Schale zugleich Kieshaltig ist, die seltensten. Oft haben sie eine braune, oft eine weise Schale, und sind nur in ihrer steinigten Ausfüllung Kieshaltig. Der Grund

(s) Naturhistorie des Schweizerl. Th. III. S. 271.

(t) Siehe **Walch** Naturgeschichte Th. I. S. 54.

Grund dieser Erscheinung ist folgender. Wenn die Schale, zu der Zeit, da sich das mineralische Wesen mit dem erdigten vereinigte, noch nicht calcinirt war, so konnte dasselbe auch nicht in die Schale eindringen, sie mußte also die innre Höhlung ausfüllen helfen, und wenn sie ja viel thun konnte, so konnte sie sich über die Schale herlegen, und sie überziehen. War hingegen die Schale calcinirt, so hatte die mineralische Materie keine Hindernisse einzudringen, sie konnte also auch die Schale zugleich mit mineralisiren. Solche Körper nun, bey denen zugleich die Schale mit mineralisirt ist, heißen im eigentlichen Verstande **mineralisirte Conchylien** (u).

Aber warum finden wir unter den mineralisirten Körpern einige Metalle und Minern häufiger, andere seltener, andere gar nicht? Wir haben vorher gehört, wie selten die Gold- und Silberhaltigen Versteinerungen sind, von denen sogar die wenigsten noch das Zeugniß der ungezweifelten Wahrheit vor sich haben. In Zinn und verschiedenen andern Metallen und Halbmetallen haben sich zur Zeit noch gar keine Versteinerungen gefunden. Hingegen Schwefel und Eisen sind häufig in den Versteinerungen zu finden. Ich kann mir nicht einbilden, daß der Grund davon in den uranfänglichen Theilchen der Metalle zu suchen sey, welche nicht so leicht eindringen können, als die uranfänglichen Theilchen andrer Minern. Denn da nach meiner Meynung, die ich anderwärts wahrscheinlich zu machen gesucht habe (x) die uranfänglichen Theilchen der Minern, die allerfeinsten und eigentlich zu reden, ein bloßer Dunst sind, so können sie sich eben sowohl mit Erde und Wasser vereinigen, und eben sowohl in andre Körper eindringen, als alle andre Minern. Ich glaube der Grund liege bloß in der Lage der Minern, und der Versteinerungen. Ich werde es unten zeigen, wie selten in den Bergwerken die Versteinerungen sind. Brächen da auch Versteinerungen, wo Gold- oder Silber- oder Bley oder Zinnminern brechen, so würde man eben sowohl Gold- Silber- Bley- und Zinnhaltige Versteinerungen finden, wie wir Kupferhaltige Fische in den Kupferbergwerken antreffen. Schwefel hingegen und Eisen trift man allenthalben in der Welt an, auch an solchen Orten, wo keine edlere Metalle gewonnen werden, es ist also gar kein Wunder, daß man so viele Eisen- und Kieshaltige Versteinerungen findet. Daß meine Bemerkung richtig sey, das beweise ich aus den Quecksilberhaltigen Fischen, derer ich oben gedachte. (§. 30.) Noch haben wir dergleichen Fische nicht gekannt, weil man in den bekannten Quecksilberbergwerken noch keine Fische gefunden haben; da man sie aber bey **Mörschfeld** entdeckte, so waren sie Zinnoberhaltig, weil die dortige unterirdische Gegend an Quecksilber reich ist.

§. 33.

Ich habe oben angemerket, (§. 27.) daß man die Versteinerungen in solche eintheile, die ein mineralisches Wesen angenommen haben, und in solche, die in eine bloße Stein-

(u) Von den mineralisirten Körpern sind außer den Mineralogien nachzulesen: **Walch** in der Naturgeschichte der Versteinerungen Th. I. S. 49. f. **Brückmann** in den epistolis itinerariis Cent. I. hin und wieder. **Aldrovand** in dem Museo metallico p. 53. f. **Ritter** de nucibus margaceis p. 13. 14. **Geßner** de petrificatis p. 90.

(x) In den Abhandlungen über verschiedene Gegenstände aus der Naturgeschichte Th. II. Halle 1777. S. 104. ff. sonderlich S. 122. f.

Steinart verwandelt sind. Von der ersten habe ich bisher geredet, es folgen nun **diejenigen Versteinerungen die in einen blosen Stein verwandelt sind.** Bey dieser Arbeit kann ich mich desto kürzer fassen, da ich in den vorhergehenden beyden Bänden bey jeder beschriebenen Steinart die Versteinerungen mit berühret habe. Man theilet, die Steine in Edle, Halbedle, und gemeine Steine.

I.) Was die **Edelsteine** anlanget, so ist mir vom Diamant an, bis auf den Aschenzieher kein Beyspiel bekannt, daß ein Körper ihr Wesen an sich genommen habe. Es ist auch nicht möglich, denn da diese Steine ganz durchsichtig sind, und ganz durchsichtig seyn müssen, so würden sie, wenn auch ihre Theilchen einen fremden Körper durchdringen könnten, ihre Durchsichtigkeit verlieren, und nun aufhören, derjenige Stein zu seyn, der sie ehedem waren.

II.) Von den **Halbedelsteinen**, sind die edlen Hornsteine, und die edlen Kiesel bekannt. Von beyden Gattungen kann das Steinreich unter den Versteinerungen Beyspiele aufweisen. Von den edlen Hornsteinen ist

1.) Der **Carneol** in das Reich der Versteinerungen aufzunehmen. Denn eine in den schönsten gelbrothen Carneol verwandelte Terebratul liegt, in dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet. Ich habe dieses seltene Stück anderswo beschrieben (y). Dort zwar habe ich die Steinart für einen feinen Calcedon ausgegeben, allein nach dem richtigern Urtheile des Herrn Prof. **Leske in Leipzig**, dem ich dieses Stück zeigte, ist es ein wahrer Carniol.

2.) Der **Lyncur.** Ich selbst besitze einen Seeigel, dessen Geburtsort ich nicht weiß, der nicht nur auf einen Lyncur aufsitzet, sondern der auch selbst ein Lyncurartiges Wesen an sich genommen hat.

3.) Der **Calcedon.** Siehe Einleit. I. Band. §. 211, S. 265. f.

4.) Der **Achat.** Ebend. §. 231, S. 285. Siehe **Collini** Tagebuch Uebers. S. 39. f.

Von den edlen Kieseln, ist es so viel ich weiß bloß der **Jaspis**, dessen Natur manche Versteinerungen angenommen haben. Einl. I. Band. §. 279, S. 363. f. Ich thue den in **Jaspis** verwandelten Belemnit und die Conchylien hinzu, welche uns der Herr Professor **Ferber** in seinen Briefen aus Welschland S. 16. 29. 91. bekannt gemacht, womit man die Anmerkungen des Herrn Hofrath **Walch** im IV. Stück des Naturforschers S. 202. f. vergleichen kann. Die eine Gattung dieser Jaspisartigen Conchylien, war von der Gegend von **Brescia**; den Belemnit aber hatte Herr **Targioni in Florenz** ehemals aus der Sammlung des berühmten **Micheli** erhalten, den er aber nun an den Herrn Baron **Alexander Funk aus Schweden** überlassen. Auch Herr **Collini** hat unter den Steinen die der **Rhein** und **Neckar** bey sich führen, Jaspisartige Seemuscheln gefunden (z).

III.) Von den unedlen Steinarten ist es

1.) Der **Quarz**, der uns obwohl äuserst selten Versteinerungen, oder besser Stinkerne liefert, die seine Natur angenommen haben. Einl. I. Band. §. 169, S. 207. f.

2.) Der

(y) In meinem Journal für das Steinreich III. Th. S. 453.

(z) Tagebuch einer Reise. S. 300, der Uebers.

2.) Der **Selenit**. Einl. I. Band. §. 195, S. 246. f. obgleich das, was man an solchen Körpern Selenitartig nennet, eigentlich kein Selenit, sondern ein **Kalkspath** ist.

3.) Der **Sandstein**. Einl. §. 257, S. 330. f. wo ich gleich angemerkt habe, daß die Schale der Conchylien nie in Sandstein verwandelt sey.

4.) Der **Hornstein**. Einl. §. 248, S. 314. f.

5.) Der **Kiesel**. Ich habe zwar im I. Bande dieser Einleitung §. 314, S. 413. nur wenige Beyspiele anführen können von Versteinerungen, die eine wahre Kieselartige Natur an sich genommen haben; allein nach der Zeit sind mir mehrere bekannt worden, die ich in meinem Journal III. Band. S. 366. angeführet habe, und die sich in einer Kieselgrube um **Erlangen** gefunden haben.

6.) Der **Kalkstein**. Einl. II Band. §. 325. S. 16.

7.) Der **Marmor**. Ebend. §. 334. S. 44.

8.) Der **Kalkspath**. Ebend. §. 362. S. 103.

9.) Der **Stinkstein**. §. 368, S. 111.

10.) Der **Gypsspath**, der aber nur höchst selten Versteinerungen seiner Art liefert. Ebend. §. 426. S. 200.

11.) Die **thonigten Steine**, wo aber bey Conchylien die Schale entweder nur calcinirt, oder in eine andere Steinart verwandelt ist. Einl. II. B. §. 440. S. 219. f.

12.) Der **Schiefer**, wo aber doch die Fälle äuserst selten sind, wo ein Körper eine Schieferartige Natur an sich genommen habe. Einl. II. B. §. 515. S. 330. f.

Wenn meine Leser hier eine gute Anzahl von Steinen vermissen, deren Natur keine Versteinerung an sich genommen hat, so bitte ich sie, dieselben in den vorigen Bänden nachzuschlagen, und zugleich die Ursachen zu lesen, warum dieses also erfolget.

§. 34.

Mit dieser Abhandlung von der Steinart, aus welcher sowohl die Matrices der Versteinerungen, (§. 24. 25. 26.) als auch die Versteinerungen selbst bestehen (§. 27-33), dürfen wir die **Versteinerungsart der Petrefacten** nicht verwechseln. Ich meyne hierdurch **die verschiedenen Gestalten, in welchen sich diejenigen Körper unsern Augen vorlegen, die wir unter dem Namen der Versteinerungen zu verstehen pflegen.** Es sind hier folgende Fälle zu erwegen. **Einige** stellen uns den Körper also vor, wie er in seinem natürlichen Zustande war; nur daß er ganz in Stein verwandelt ist. Das sind die eigentlichen **Versteinerungen**. Andre liefern uns diese ehemaligen Körper nur in einem Bilde. Das sind die **Abdrücke**, und die **Steinkerne**. Noch andre haben dem Körper einen Theil seines Wesens entzogen, dafür aber keine andern Theile ergänzt. Das sind aus dem Thierreiche die **calcinirten**, und aus dem Pflanzenreiche die **vererdeten Körper**. Noch andre sind mit Alaun, Vitriol, Erdpech u. d. g. durchdrungen, und haben dadurch den Körper fester gemacht, als er gemeiniglich zu seyn pflegt: das sind die **verhärteten Kör-**

per. Noch andre sind ganz in ihrem natürlichen Zustande erhalten, die auch aus dem Grunde **erhaltene Körper** genennt werden. Und endlich giebt es auch Körper, welche bloß mit einer Steinartigen Rinde überzogen sind, und diese nennt man **incrustirte Körper.** Da ich von diesen leztern bereits in II. Bande §. 603-608. S. 488-502. gehandelt habe, so bleiben mir nur noch die andern Fälle zu betrachten übrig.

§. 35.

Ich rede also zuförderst **von den eigentlichen Versteinerungen,** das ist, von denenjenigen, die uns den Körper gerade so darlegen, wie er in seinem natürlichen Zustande war, nur, daß er in einen Stein verwandelt ist. Sie kommen in der That seltener vor, als vielleicht manche glauben. Von den versteinten Hölzern behaupten verschiedene Gelehrte, daß sie größtentheils ihre Holzigte Substanz ganz verlohren hätten, und daß der Stein nur ihre ehemalige Substanz ausdrücke. Der größte Theil der versteinten Kräuter, fast alle Fische auf schwarzen Schiefern sind ebenfalls nur Abdrücke oder Steinkerne. Die Zähne der Fische sind fast ganz in ihrem natürlichen Zustande geblieben, unter den Knochen giebt es immer mehr calcinirte, als würklich versteinte. Die Muscheln und Schnecken haben sehr oft ihre Schale verlohren, und wo sie ja noch vorhanden ist, da trift man sie viel häufiger calcinirt als würklich versteint an, eben das muß man von den Seeigeln sagen. Die Corallen zeigen sich mehr in bloßen Spurensteinen, oder in Steinkernen, wie die zu **Mastricht,** und wo man eine wahre Coralle zu erblicken glaubt, findet man oft einen in seinem natürlichen Zustande erhaltenen Körper. Wahre Versteinerungen sind also, verhältnißweise zu reden, wahre Seltenheiten, und in den Naturaliensammlungen kann man immer 50 Körper aus den folgenden Klassen gegen eine wahre Versteinerung rechnen. Es gehöret freylich sehr viel dazu, ehe ein Körper so zubereitet wird, daß er nach allen seinen Theilen versteint werde. Wie leicht kann der Natur eine Hinderniß vorkommen, daß sie ihr Geschäfte nicht vollenden kann. Wie leicht also, daß sie uns einen Steinkern, einen Spurenstein, einen calcinirten Körper und dergleichen liefern muß, wo sie ihr Geschäfte gern ganz vollendet hätte, wenn sie nicht wäre verhindert worden. Aber **kann man denn nun die wahren Versteinerungen in allen Fällen von den Steinkernen, den Spurensteinen und den calcinirten Körpern unterscheiden?** Ich muß es gestehen, daß zuweilen Fälle vorkommen, wo auch ein Kenner schwankt; aber doch in den mehresten Fällen ist es nicht so viel Schwürigkeiten unterworfen. Ich setze voraus, daß man den natürlichen Körper, den man versteint vor sich siehet, nach allen seinen Theilen genau kennen muß, und es wird dann nicht schwer seyn, einen Steinkern zu kennen, der uns nun den innern Theil des Körpers zeigt, oder einen Abdruck, der uns das vertieft vorlegt, was eigentlich erhöht seyn sollte, und umgekehrt, oder einen calcinirten Körper zu kennen, der nie die Härte eines wahren Steines hat, der sogar in den mehresten Fällen eine andre Farbe hat, als die Farbe eines wahren versteinten Körpers ist. Freylich lassen sich hier nicht füglich Regeln geben, weil die Natur hier auf verschiedenen Wegen arbeitet, allein eine öftere Uebung, der Umgang mit Kennern, und die Betrachtung größerer Kabinete erleichtern dieses Geschäfte überaus.

§. 36.

Von diesen wahren Versteinerungen sind die **Spurensteine**, und die **Steinkerne** unterschieden. **Ein Spurenstein ist ein Abdruck eines ehemaligen natürlichen Körpers.** Wenn ein Körper des Thier- oder des Pflanzenreichs in eine solche Masse zu liegen kam, welche nach und nach verhärtete, und nun, ehe noch diese Masse eine wahre Steinhärte erhielt, durch irgend einen Zufall verlohren gieng, so hinterließ er in dieser Masse einen Abdruck seiner äußern Gestalt, wie etwa der Abdruck eines Petschaftes, die auf dieser Masse bleibt, auch da sie eine Steinhärte erhielt. Das ist auch der Grund von allen Benennungen, die sie führen, der Deutschen **Abdrücke, Abdrucksteine, Spurensteine,** der lateinischen Typolithi, Matrices figuratorum lapidum, der Französischen Empreintes, Empreintes sur des pierres **Bertr.** und der Holländischen Afdrukfels, Spoorsteene. Diese Abdrücke theilet Herr Hofrath **Walch** (a) in **halbe** und in **ganze** ein, die halben sind diejenigen, die uns nur die eine Hälfte, z. B. von einer Muschel darlegen; die aber den ganzen Körper darlegen, werden von ihm **ganze** Abdrücke genennet. Man kann leicht begreiffen, daß dieser letzte Fall nur dann möglich sey, wenn man einen Matrix zerschlägt, und so glücklich zerschlägt, daß sich nun der Abdruck auf beyden Seiten zeigen kann. Fast alle Steinarten, die uns Versteinerungen liefern, liefern auch Abdrücke, aber immer in einer Seinart nimmt sich der Abdruck besser aus, als in einer andern. Härtere und feinere Steinarten liefern daher die besten Abdrücke. Eben so können auch beynahe alle Körper des Thier- und des Pflanzenreichs in Abdrücken erscheinen, und wir würden wenig versteinte Kräuter, und Fische, wir würden keine Insecten im Steinreiche haben, weichere Körper gar nicht in unsre Sammlungen aufstellen können, wenn nicht die Natur für gute Abdrücke gesorgt hätte. Man siehet hieraus, daß man die Abdrücke in den Steinsammlungen nicht ganz bey Seite legen kann, daß sie sogar dann, wenn wir eben diesen Körper in einer wahren Versteinerung besitzen, noch hochzuschätzen sind, wenn sie uns Verschiedenheiten zeigen, wodurch wir Gattungen und Gattungsarten bestimmen können. Gemeine Versteinerungen legt man freylich nicht in Abdrücken hin (b). Verschiedene Mineralogen als **Wallerius**, **Bomare**, u. d. g. welche in ihren Systemen die Spurensteine von den Versteinerungen trennen, haben ihnen nach der Beschaffenheit der Körper, die sie abdrücken, verschiedene Namen gegeben. Nehmlich Cochleotypolithi, wenn sie Schnecken: Buccinotypolithi, wenn sie Bucciniten vorstellen, und dergleichen. Ob das auch einen wahren Nutzen habe? darüber mögen andre urtheilen.

Von den Spurensteinen sind die **Steinkerne** unterschieden. Von ihnen nimmt Hr. Hofr. **Walch** (c) wieder zwey Gattungen an. Die **erste** sind die **eigentlichen Steinkerne**, die sich nemlich in den innern Höhlungen der Körper bilden, und daher

 auch

(a) In der Naturgesch. Th. I. S. 68.

(b) Von den Spurensteinen oder Abdrücken sind nachzulesen: **Walch** am angef. Orte. **Bertrand** Dictionnaire des fossils T. I. p. 200 Tom. II. p. 238. **Bomare** Dictionnaire de l'hist. nat. 1768. T. IV. p. 240. **Bomare** Mineralogie II. Th. S. 308. **Geßner** de petrificatis p. 11. f. vorzüglich aber **Martini** in der allgemeinen Geschichte der Natur. I. Band. S. 60-70. wo zugleich alle die Körper angeführt werden, die sich in Abdrücken zeigen.

(c) Walch l. c. S. 69.

auch die innere Gestalt z. E. einer Muschel, oder einer Schnecke ausdrücken. Die **andre Gattung** sind die Steinkerne der Matrix, wenn sich nemlich eine Erde in die Spurensteine legt, dieselben vollkommen ausfüllt, und nun nach erlangter Steinhärte auch die äußere Gestalt des Körpers ausdrückt. Diese letzte Gattung, die man besonders bey Kräutern und Fischen antrift, ist sehr oft mit den wahren Versteinerungen verwechselt worden, und muß auch nothwendig zu allerley Irrungen Anlaß geben, wenn man weiter keine Steinkerne annehmen will, als nur solche, welche den innern Bau des Körpers ausdrücken, welche freylich unter den Steinkernen die gewöhnlichsten sind. Es bedarf übrigens keines Beweises, daß nicht alle natürliche Körper Steinkerne bilden können, und daß nur diejenigen dazu geschickt sind, welche innre Höhlungen und Cavitäten haben, daß folglich die Muscheln und die Schnecken, die Seeigel und manche Corallenarten dazu am geschicktesten sind. Wenn inzwischen die Meynung derer gegründet wäre, daß die versteinten Hölzer von ihrer holzigten Substanz nichts mehr übrig hätten, so wären alle unsre versteinten Hölzer im Grunde Steinkerne. Nach der Beschaffenheit der Erde, welche einen fremden Körper ausfüllt, haben die Steinkerne eine verschiedene Steinart angenommen, man hat also Kalkartige, Thonartige, Sandartige, Spathartige, ja gar Quarzartige Steinkerne. Freylich sind die letztern überaus selten, weil es nur selten geschehen kann, daß das Wasser so viele Quarzigte oder Krystallinische Theilchen bey sich führen kann, daß die ganze innre Höhlung eines Körpers davon vollgestopft und dadurch einen wahren Steinkern bilden kann. Wir haben inzwischen an dem Echinite favogineo ein Beyspiel dieser Sache, das Niemand bezweifeln kann. Oefterer geschiehet es, daß bey Steinkernen, sonderlich bey Ammoniten, Nautiliten und Orthoceratiten einzelne Theile Krystallinisch oder Quarzigt sind, und das kömmt daher, weil das Wasser hier keinen freyen Abfluß, oft auch nicht genug Erdtheilchen bey sich hat, und folglich in Krystalle anschießen muß. Die Naturforscher bemerkten in ihren Sammlungen oft, daß sie bey Steinkernen nicht allemal **die Geschlechtsgattung** genau finden können, wohin dieser oder jeder Steinkern gehöret? Woher kömmt dieses? Eine dieser Ursachen ist, weil uns die gewöhnlichsten Steinkerne die innere Gestalt eines Körpers zeigen, den wir nicht allemal nach seinen innern Theilen genau kennen, weil der Natur manchmal Hindernisse in den Weg gelegt werden, daß sie den Abdruck nicht auf das Vollkommste besorgen kann, und weil der Körper, wenn er seiner äußern Bedeckung so bald beraubt wird, ehe der Steinkern nemlich eine vollkommene Steinhärte erlanget, durch Stoß oder Druck, durch das Fortrollen im Wasser manche Gestalten annehmen kann, die ihm nicht natürlich sind. Eine andere Ursache rühret daher, daß unter den natürlichen Körpern manche Gattungen nicht sowohl durch ihren äußern Bau, als vielmehr durch die Farbe, durch gewisse Züge und dergleichen unterschieden werden, wovon wir besonders in der Conchyliologie sehr viele Beyspiele haben. In vielen Fällen können wir aber auch die verschiedenen Gattungen angeben, und diejenigen Namen, die unter den natürlichen Körpern ihre Originale haben, und das kömmt daher, weil man in unsern Tagen mehrere Sorgfalt darauf gewendet hat, die natürlichen Körper mit den Versteinerungen zu vergleichen, als vor unsern Zeiten geschehen ist. Die Steinkerne werden **entweder** außer der Matrix

trix

trix gefunden, oder sie liegen noch in der nemlichen Matrix, in welcher ehedem das Petrefact lag, woraus der Steinkern gebildet ist. In dem letztern Falle ist bald die Steinart des Steinkerns eben dieselbe mit der Steinart der Matrix, bald ist die Steinart verschieden. Sonderlich geschiehet es nicht selten, daß in Kalk- Sand- oder Thonartigen Steinen ein spatigter Steinkern liegt, und in dem Falle stimme ich denen bey, welche den Grund des Spates in dem Thiere und dessen Fäulniß suchen, die es erfuhr, da es in das Steinreich übergieng. Wenn aber in dem Falle verschiedene glauben, das versteinte Thier selbst zu sehen oder zu besitzen, so begehen sie einen Trugschluß, indem ja das, was zur Versteinerung Gelegenheit gegeben hat, nicht der Körper selbst seyn kann, der daraus gebildet wurde. Man redet daher auch in unsern Tagen nicht so oft mehr von versteinten Conchylienthieren, als ehedem. **Wodurch kann man aber einen Steinkern von einer wahren Versteinerung unterscheiden?** Bey Schalengehäusen, bey Seeigeln und Krebsen ist die Sache sehr leicht, denn man müßte ganz ohne Erfahrung seyn, wenn man einen Körper, der seine Schale oder Kruste verlohren hat, nicht sogleich erkennen wollte, und das wird leichter, wenn man sich frühzeitig daran gewöhnt, die versteinten Conchylien mit den natürlichen zu vergleichen, wie denn ein jeder Sammler von Versteinerungen auch ein Conchylienkabinet besitzen sollte. Eben diese Bekanntschaft mit Originalen, wird uns auch bey andern versteinten Körpern gute Dienste thun. Sehr selten wird doch der Steinkern sein Original auf das genaueste ausdrücken, wo der Körper von außen gestreift, von innen aber glatt ist, da wird schon die Glätte des Steinkerns zeigen, daß es ein Steinkern ist. Bey vielkammerigten Conchylien kann man davon, daß man von außen Zwischenkammern siehet, sicher schliessen, daß es ein Steinkern sey, weil der natürliche Körper, wie wir bey dem Nautilus Crassus sehen, seine Zwischenkammern unter der Schale verborgen hat. Eben so sind Schnecken, wo die Spiralgänge nicht fest an einander schließen, Steinkerne, denn das finden wir an natürlichen Schnecken, die Wendeltreppe ausgenommen, nie. Kurz, eine genauere Bekanntschaft mit natürlichen Körpern wird hier mehr thun, als alle Regeln, die man davon geben kann.

Die Steinkerne der Matrix sind die **andre Gattung** von Steinkernen, die man in den Schriften der Lithologen gänzlich übergangen hat, und wo Herr Hofrath **Walch** der erste und einzige Schriftsteller ist, der ihrer mit Ausführlichkeit gedacht. Bey dieser Art von Steinkernen liegt allemal ein Spurenstein zum Grunde. In diesem hat sich dieser Steinkern abgeformt, und dadurch wurde er vermögend, die äußere Gestalt eines Körpers abzuformen, da sonst die Steinkerne, wie ich vorher gesagt habe, die innere Gestalt des Körpers vorstellen. Je besser also der Spurenstein war, der dieser Art von Steinkernen zum Muster diente, desto besser wird der Steinkern. Und solche Steinkerne haben freylich einen wahren Vorzug für den Steinkernen des Foßils, weil wir durch denselben den Körper viel leichter erkennen, und auf seine eigentliche Gattungsart zurück führen können. Herr Hofrath **Walch** führet folgende Beyspiele von solchen Steinkernen der zweyten Art an. Die mehresten Fische in schwarzen Schiefern sind solche Steinkerne. Die Pappenheimer Wurmgestalten gehören ebenfalls hieher, ob sich gleich über ihren Ursprung noch manches disputiren läßt, weil sie mehrentheils

Warzartig sind. Aber die Mastrichter Vermiculiten, die in hohlen Gängen liegen, scheinen zuverläßiger von ehemaligen Würmern entstanden zu seyn. Die Schlangengestalten auf den Thüringischen Kalksteinplatten, wenn sie auch gleich nicht von Schlangen oder Blindschleichen entstanden sind, so haben sie doch gewiß von Ast- und Wurzelstücken, von Corallen und dergleichen ihr Daseyn erhalten. Die Locustae marinae, die Squillen sind größtentheils so entstanden, und unter den Conchylien sind sehr viel Körper im Steinreiche hieher zu rechnen. Im **Mecklenburgischen** giebt es Orthoceratiten von dieser Art, und die allermehresten Kräuter auf schwarzen Schiefern, viele Schilfe sind nichts anders, als Steinkerne der Matrix. Man kann diese Spurensteine von wahren Versteinerungen auf eben die Art unterscheiden, wie ich vorher bey der andern Gattung der Steinkerne gezeigt habe, und ich habe daher nicht nöthig mich dabey jeţo länger aufzuhalten. Ich merke nur noch an, daß die **Steinkerne**, im lateinischen Metrotypolithi. Metrolithi, vom Luid Petrefecta spoliata und im Französischen Noyaux genennet werden (d).

§. 37.

Ich komme nun auf die **calcinirten Körper**. Daß wir unter den calcinirten Körpern nur solche verstehen können, die in einen Kalk zu verändern sind, das lehret schon der Ausdruck, und daß folglich nur animalische Körper, Conchylien, Seeigel, Krebse, Knochen, Zähne, Steinartige Corallen, hier in Betrachtung kommen, lehret die Sache selbst. Gleichwohl kann diese Veränderung auch bey solchen Körpern des Pflanzenreichs geschehen, wie sie bey thierischen Theilen die Calcination würkt, nur daß man sich dann eines andern Namens bedienet, und dergleichen Körper **vererdete Körper** nennt (e). Es ist bekannt, daß die festern thierischen Theile, die Knochen, die Conchylien auch über der Erde calciniren können, und auch in einem solchen Zustande oft angetroffen werden; für die Liebhaber des Steinreichs aber gehören sie dann nur, wenn sie aus der Erde gegraben werden, und also eigentlich unter die Foßilien gehören. Solche Körper, von denen ich hier rede, haben in der Erde ihre salzigten und öhlichten Theile verlohren, dadurch haben sie gewisse Poros bekommen, und wenn diese Calcination fortgehet, so fällt endlich der Körper gar in Kalk zusammen. Man kann sich also die calcinirten Körper unter verschiedenen Stufen der Calcination gedenken. Manche haben in der Erde fast gar keine Veränderung erlitten, sie sind auch noch fest und zusammenhangend, und bey den Conchylienschalen findet man so gar oft noch ihren Glanz und ihre Farbe: andere haben schon mehr erlitten, sie sind lockerer und zerbrechlicher geworden, aber ihre Theile hangen doch noch zusammen und haben noch einen Grad der Festigkeit; noch andre hingegen sind so mürbe und zerbrechlich, daß man sie nur behutsam berühren kann, und diese sind ihrer gänzlichen Zerstöhrung überaus nahe. Da solchergestalt die calcinirten Körper zwar einen Theil ihres Wesens verlohren, an deren Statt

(d) Von den Steinkernen sind nachzulesen: **Luid** Lithophyl Britann. **Bertrand** Diction. des fossils Tom. II. p. 72. **Bomare** Diction. de l'hist nat. Tom. VII. p. 399. **Geßner** de petrificatis p. 12. vorzüglich aber des Herrn Hofrath **Walch** Naturgesch. der Versteinerungen Th. I. S. 68-79.

(e) Von beyden, wovon ich hier kürzlich rede, handelt Hr. Hofrath **Walch** am angeführten Orte seiner Naturgeschichte S. 65-67. weitläuftiger.

Statt aber keine neuen Theile erlangt haben, so erscheinen sie auch mehrentheils in einer weißen ausgebleichten Farbe, ob auch gleich andere eine gelbbraune Farbe angenommen haben. Man findet sie außer und in einer Matrix. Diejenigen Knochen und Muscheln die in Tophsteinen liegen, erscheinen nie anders als calcinirt, und da ist der Grund in der Mutter selbst zu suchen. Im Kalkstein und Marmor kommen sie seltener vor, wo die fremden Körper des Thierreichs entweder in Steinkernen, oder in einer wahren Versteinerung vorkommen. In Sandsteinen und in Thonartigen Steinen kommen sie schon häufiger vor; weil der Sand zu grob ist, als daß er in die zarten Poren des calcinirten Körpers eindringen könne, die thonigte Erde aber, durch ihr fettiges Wesen den Eingang fremder Theilchen verhindert. In manchen Gegenden findet man lauter calcinirte Körper, wie z. B. zu **Courtagnon in Frankreich**. Warum versteinten diese nicht? Es fehlte in jenen Gegenden das Wasser, wodurch eben die fremden irrdischen Theilchen in den calcinirten Körper eingeführt werden müssen. Die Natur konnte also ihr Geschäfte nur zur Hälfte verrichten. Eben darum haben diese Körper in den mehresten Fällen den Werth gar nicht, den die Versteinerungen haben, und man kann den Grund davon leicht einsehen. Wie leicht würde man sich an den Ufern der See eine große Sammlung calcinirter Körper zusammen lesen dürfen, wenn sie würdig genug wären in einem Kabinete aufgestellet zu werden. Inzwischen sind doch Fälle möglich, wo auch calcinirte Körper ein wahres Ansehen haben. Wenn sie uns nemlich 1.) solche Körper mittheilen, die man im Steinreiche entweder gar nicht, oder nur selten findet. So sind die mehresten Elephantenknochen in den Kabineten nur calcinirt, man hebt sie aber gern auf: Die Patellen, Voluten, Neriten, Kräußel, Spindeln, die man uns von **Courtagnon** zusendet, nehmen wir mit Danke an, weil wir sie außerdem in unsern Foßilienkabineten entweder gar nicht, oder nur selten und einzeln besitzen würden; 2.) solche Körper sind, durch welche wir neue Gattungen oder Gattungsarten bestimmen, wodurch wir mancherley Schwierigkeiten auflösen, und Erklährungen machen oder bestätigen können, die uns außerdem dunkel sind. Ein calcinirter Orthoceras, oder Lituit, oder Belemnit würde uns daher ein großes Geschenke der Natur seyn, wenn wir desselben könnten theilhaftig werden (f).

Was die Calcination bey den Körpern des Thierreichs ist, das ist **die Vererdung** bey den Körpern des Pflanzenreichs. Wenn die flüchtigen oft auch salinischen Theile eines zum Pflanzenreich gehörigen Körpers ausdunsten und verlohren gehen, so heißt ein solcher Körper ein vererdeter Körper. Durch diese Würkung der Natur, dabey Wasser, Wärme, Luft und dergleichen die Hülfsmittel der Natur sind, wird der Körper porös, und das kann stärker und geringer seyn, nachdem die Natur in ihrem Geschäfte weiter gekommen ist oder nicht, oder nachdem ihre Hülfsmittel stärker oder schwächer würken konnten. Freylich ist der Ausdruck der Vererdung nicht adäquat genug, allein es ist zureichend, da wir alle wissen, was er sagen will. Dergleichen Vererdung vegetabilischer Körper gehet sowohl das Holz, als auch die Kräuter, Blätter und dergleichen an. Unter den gegrabenen Hölzern finden sich nicht selten solche, die mulmigt und zer-

(f) Von der Calcination und Vererdung der Körper; siehe **Walch** l. c. S. 65-67.

zerreiblich sind, und dieses sind eben vererdete Hölzer. Die Kräuterschiefer bey **Bahnsdorf ohnweit Zwickau** haben bisweilen noch die Blätter auf ihren Abdrücken liegen, die man aufheben und zerreiben kann, und eben dieses findet man auf den **Isländischen** Kräuterschiefern, auf welchen die Blätter eine weiße Farbe haben, obgleich der Schiefer schwarz ist. Herr **von Bomare** erzehlet davon ein merkwürdiges Beyspiel (g). Er traf in einem Gypssteinbruch bey **Charonne unweit Paris**, einen blätterigten Thon an, darinnen sich ein Lonchitis oder Milzkraut, Spicant befand, welches sich außer der Farbe vollkommen erhalten hatte, und sehr biegsam war. Auf den Mannbacher Schiefern habe ich bisweilen noch Blätter von Moos angetroffen, welche besonders in dem Zerstufen der Schiefer sichtbar werden, die vererdet waren, im Zerschlagen absprungen, und sich unter den Fingern zerreiben ließen. Wenn solche vererdete Kräuter auf würklichen Kräuterschiefern liegen, so haben sie in den Augen der Sammler einen wahren Werth, weil die versteinten Kräuter eine wahre Seltenheit, die mehresten aber bloße Abdrücke sind, die vererdeten Hölzer aber, wenn sie keine ausländischen Holzarten sind, oder sonst eine andere Merkwürdigkeit an sich haben, pflegen in den Kabineten nicht leicht hingelegt zu werden, weil man sonst durch halb verfaulte Hölzer in Gärten und Gebäuden gar bald und mit leichter Mühe zu einer großen Sammlung gelangen könnte.

§. 38.

Von den **verhärteten Körpern**, die nun folgen, habe ich schon vorher Etwas gesagt, und davon verschiedene Beyspiele angeführet. (§. 31.) Ich kann daher jetzo kürzer seyn. Diejenigen Körper, welche Harz- Alaun- und Vitriolhaltig sind, welche folglich ein Erdharz, Alaun und Vitriol durchdrungen haben, werden **verhärtete Körper** genennet. Sie verdienen diesen Namen, weil sie durch diesen Zustand gemeiniglich eine größere Härte erlanget haben, als ihnen eigentlich zukömmt. Weil aber Erdharz, Alaun und Vitriol unter die eigentlichen Mineralien gehören, so können die verhärteten Körper allerdings unter die mineralisirten gerechnet werden, dahin ich sie auch in den vorhergehenden gezehlet habe. (§. 28. n. IX. X. XI.) Sie kommen darinnen den wahren Versteinerungen näher, als die vorher beschriebenen calcinirten und vererdeten Körper, daß bey ihnen eine Calcination und Vererdung vorgegangen, und sogar auch eine Imprägnation erfolgt ist. Durch diese Imprägnation ist eben das Erdharz, der Alaun oder der Vitriol in die leeren Zwischenräumchen eingedrungen, und hat den Körper dazu gemacht, was er ist. Nur fehlet dem Körper die eigentliche Steinhärte, die er aber auch durch die Imprägnationsmittel nicht erhalten konnte. Daher findet man unter den hieher gehörigen Hölzern solche, die sich schneiden, drechseln und sonst bearbeiten lassen, ob sie gleich eine größere Härte haben, als ihnen sonst zukömmt. Das Holz ist hier das gemeinste Foßil, das in dieser Rücksicht zu betrachten ist, ich bleibe aber nur bey einigen allgemeinen Anmerkungen stehen, und verspare das übrige auf die Abhandlung von den versteinten Hölzern. Wenn es ein Erdharz ist, was das Holz durchdrungen hat, so wird es *Lignum fossile bituminosum* genennet. Das ist es, von dem ich vorhersagte, daß es sich bisweilen bearbeiten ließe, dabey aber fester, als gewöhn-

(g) Mineralogie II. Th. S. 289. der Uebersetzung.

gewöhnlich sey. Es hat meistentheils eine schwarze Farbe, doch findet es sich auch von Farbe braun, oder schwarzbraun. Das bituminöse Holz, das ich aus der Grafschaft **Oettingen** erhalten habe, ist vorzüglich schwarz und fest. Unter diesen fand sich auch ein Theil eines Zollmaßes, dergleichen sich die Zimmerleute bedienen, von denen ich nicht glauben kann, daß es Jahrhunderte in der Erde gelegen habe. Ich folgere daraus: daß viel weniger Zeit dazu gehöre, daß ein Körper durch Erdharz verhärte, als dazu gehöret, daß er würklich zu Stein werde. Man findet oft eine Menge Bäume auf einmal in der Erde, davon Herr **von Büffon** (h) folgende Beyspiele anführet. In der englischen Provinz Linkoln entdecket man im alten Erdreich sehr viele Bäume, die unter dem neuen Erdreich verschüttet liegen. Bey **Brügge in Flandern** ist die große Menge Bäume merkwürdig, die wohl 40-50 Fuß tief unter der Erde und so dichte, wie in einem Wald neben einander liegen. Stamm, Zweige, Blätter, alles ist so wenig verändert, daß man ohne Mühe die verschiedenen Gattungen von Bäumen zu erkennen vermag. Zu **Youle** in der Provinz **York**, am Flusse **Humber**, ist ebenfalls eine Entdeckung vieler unterirrdischen Bäume gemacht worden. Es sind darunter sehr starke Bäume, deren man sich zum Bauen bedienet. Das Holz gleichet den Tannen. In der Insel **Man** giebt es in dem Moraste **Kurragh** unterirrdische Tannen, sie liegen zwar 18-20 Fuß tief, die Stämme aber sitzen noch fest auf ihren Wurzeln. In den Provinzen **Sommerset**, **Chester**, **Lankaster** und **Staffort** finden sich beynahe in allen Morästen solche unterirdische Bäume. Zwischen **Bermingham** und **Brumley** giebt es erhabene Sandhügel, unter welchen große Tannen liegen, an deren Wurzeln man den Hieb der Axt siehet, der mehrentheils noch so frisch ist, als wenn die Bäume vor kurzem erst gefället worden wären. Auch die morastigen Gegenden in **Holland**, **Frießland** und bey **Gröningen** sind reich an ganzen Lagen unterirrdischer Bäume. In den Morästen der Provinz **Linkoln**, längst dem Flusse **Ouse**, und in der Provinz **York**, in **Hatfield-chace**, stehen die Bäume so gerade, wie im Walde. Die Eichen sind so hart, daß sie zu Gebäuden angewendet werden können. Die Eschen hingegen sind mürbe. Man entdeckt oft auch Bäume, die gezimmert, gesäget, und angebohret sind. In **England** und **Irrland** kommen dergleichen unterirrdische Bäume nicht selten vor; und bey der Stadt **Modena** findet man in einer Tiefe von 26 Fuß ganze Bäume, als Nußbäume mit Nüssen, ingleichen eine Menge Blätter und Zweige. Herr **von Büffon** kann nicht glauben, daß es unter diesen unterirrdischen Hölzern solche geben kann, die sich noch verarbeiten lassen, allein es bezeugen dieses nicht nur verschiedene glaubwürdige Schriftsteller, sondern an kleinern Stücken von bitumineusen Hölzern, die ich selbst besitze, habe ich mich sogar durch den Augenschein davon überzeugt.

Auch der **Torf** gehöret in diese Klasse; denn der mehreste bestehet aus einem Gemenge von Wurzeln verschiedener Pflanzen, das mit einem Erdharz durchdrungen ist. Ich

(h) In der allgemeinen Naturgeschichte Th. III. S. 89. f. Mehrere Beyspiele Siehe unten §. 166.

Ich will mich aber dabey nicht aufhalten, sondern meine Leser lieber auf einige Schriften verweisen, die davon handeln (i).

Endlich gehören auch die Alaun- und **Vitriolhaltigen** Hölzer hieher. Die letztern kommen seltener vor, als die erstern, doch gedenken **Scheuchzer** (k) und **Luid** (l) derselben. Allaunhaltige Hölzer aber finden sich zu **Commodau** und **Altsattel in Böhmen**, bey **Hainfeld in Niederösterreich**, bey **Düben in Sachsen**, zu **Weisner in Heßischen**, zu **Münden**, auch in **England**, und zwar an manchen Orten so häufig, daß man sie auf Alaun benützt. Gemeiniglich hat es eine braune Farbe, und ist sehr leicht, macht daher durch seine Leichtigkeit allerdings eine Ausnahme unter den verhärteten Körpern. Seine faserigten Holzzüge hat es beybehalten, und wenn es in Haufen auf einander liegt, so pflegt es sich in freyer Luft zu entzünden. Daß man außer dem Holze auch Conchylien, Belemniten und Pectiniten, auch einen ganzen Menschenkörper hieher rechnet, das habe ich oben (§. 28. n. IX. X.) bereits errinnert (m).

§. 39.

Ich habe noch **die erhaltenen Körper** zu betrachten. Man gräbt im Mineralreiche nicht selten Körper tief aus der Erde, an welchen man beynahe gar keine Veränderung gewahr wird, und unter diesen sind sogar einige in eine feste Matrix eingeschlossen. Man findet Holz, gleich einem andern dürren Holze, das man an der Luft sorgfältig ausgetrocknet hat; Zähne, die noch ihre ganze Glasur und Härte, Conchylien, die noch ihren Perlenmutterglanz, ihre mahlerischen Zeichnungen und ihre Farben haben. Solche Körper, die man tief aus der Erde gräbt, und welche doch beynahe gar keine Veränderung im Steinreiche erlitten haben, nennt man **erhaltene Körper**. Am häufigsten findet man Zähne, die ganz erhalten sind, und besonders unter denen die man Gloßopeters nennet, so wie auch manche Knochen. Holz, das in einer Mutter liegt, wird ebenfalls auf eine solche Art gefunden. Herr Lic. **Schulze** (n) führet davon ein besonders Beyspiel an, das ich wiederholen muß, nemlich ein Stück Holz, das sich auf der einen Seite wie ein natürliches Holz schneiden läßt, auf der andern aber zwar alle seine Züge, Striche und Farben behalten, dennoch aber in einen sehr harten Stein verwandelt worden. Ich selbst besitze ein Stückchen natürliches Holz, welches in einem sehr festen Tophartigen Congulo liegt. Die Ursache von dieser Erscheinung kann verschieden seyn. Ich will hierüber die Gedanken des Herrn Hofr. **Walch** (o) aus-

(i) Ich nenne folgende. **Gerhard** Beyträge zur Chymie und Geschichte des Mineralr. Berlin 1776. S. 278. f. **Carl von Meidinger** Abhandlung von dem Torfe. Prag 1775. 8. Geschichte der Steinkohlen und des Torfs. Mannheim 1775. 8. **Sören Abildgaard** Abhandl. vom Torf. Kopenhagen 1765. 8. **Schultze** Betrachtung der brennbaren Mineralien. Dresden 1777. S. 61. 271. 323. **Schultze** Gedanken über den Nutzen der Steinkohlen und des Torfs. Friedrichstadt 1764. 4to. **Martin Schoock** Tract. de Turffis. Groningae 1658. 12mo. **Degner** Diss. de Turffis Vltraiecti 1729. 8. **Vogel** practisches Mineralsystem S. 337. f. und mehrere.

(k) Oryctograph. Helvet. p. 241. Mus. diluv. n. 248.

(l) Lithophyll. Britann. n. 229.

(m) Von diesen verhärteten Körpern Siehe **Walch** Naturgesch. Th. I. S. 55. f. Th. III. S. 27.

(n) In der Betrachtung der versteinten Hölzer. S. 22.

(o) Naturgesch. Th. I. S. 59.

auszeichnen. Wenn Körper unter einem sehr kalten Himmelsstrich liegen, wie z. B. das *Siberische* Elfenbein, und folglich die meiste Zeit des Jahres in einem gefrornen Erdreich, so können sie weder calciniren noch versteinen, weil weder die Wärme ihnen ihre flüchtigen Theile rauben noch auch das Wasser solche durch fremde wieder ersetzen kann. Hat ferner ein Körper im Mineralreiche eine so vortheilhafte Lage erhalten, daß er für dem Zutritt der Luft, wo nicht ganz, doch größtentheils gesichert ist, so kann ein solcher Körper sich sehr lange Zeit für der Auflösung und der Zerstöhrung gesichert halten. Eben dieses ist auch von dem Wasser zu sagen. In thonigten Steinen finden wir Conchylien mit ihrem Perlenmutterglanz noch sehr gut erhalten, weil die Fettigkeit im Thone dem Wasser den Zugang zu der Schale versagt, und sie kann also weder calcinirt noch versteint werden. Eben so kann der Sand Conchylien lange Zeit erhalten, wenn der Sand für eindringende Regen besonders durch überliegende Thonschichten gesichert ist. Manche Körper können sich durch ihre eignen Bestandtheile lange für der Zerstöhrung bewahren, wie die Fichten und Nadelhölzer durch ihr harzigtes Wesen; bey allen erhaltenen Körpern aber thut die vortheilhafte Lage in der Erde überaus viel. Solche erhaltene Körper sind allemal selten, und wir kennen nur noch einige Gegenden, wo sich dergleichen Körper finden.

§. 40.

Die Ordnung meiner Gedanken führet mich nun **auf die Lage der Versteinerungen.** Es wird hier auf die Beantwortung zweyer Fragen ankommen: **Wo die Versteinerungen liegen?** und **wie die Versteinerungen liegen?** Man behauptet einstimmig, daß keine Gegend in der Welt sey, wo nicht sollten Versteinerungen angetroffen werden. Zwar sagen Herr **de la Condamine** (p) und Herr **Bouguer**, daß ersterer nach einem vieljährigen Auffenthalt in **Peru**, allen Nachforschungen ohngeachtet, auf dem Gebürge **Cordillera**, niemals Versteinerungen weder gesehen, noch selbst finden können, und auch nicht vermuthe, daß es daselbst dergleichen gebe. Man weiß ferner, wie selten in **Holland** eigentliche Versteinerungen sind, aber sie haben doch daselbst calcinirte Conchylien in Menge, und der **St. Petersberg bey Mastricht** hat **Hollands** Ehre in Rücksicht auf die Versteinerungen hinlänglich gerettet, da sonst Jedermann glaubte, in **Holland** sey gar keine Versteinerung zu finden. Ich bin also mit Herrn **von Büffon** und Herrn **Geßner** vollkommen der Meynung, daß die Gebürge **Cordillera** zuverläßig Versteinerungen enthalten, ob sie gleich vielleicht in einer großen Tiefe liegen können. Man wird daher auch keinen Ort in der Welt angeben können, der nicht Versteinerungen haben sollte, ob ich gleich mit meinen Vorgängern eingestehe, daß sie an manchen Orten überaus selten vorkommen, ob gleich vielleicht auch dieses wegfallen würde, wofern dergleichen Gegenden allenthalben, und also auch in ihren Tiefen untersucht würden (q). **Kann man also, wenn allenthalben Versteinerungen liegen sollen, dergleichen auch in den Bergwerken erwarten?** In den **Erzgängen** wird man freylich vergeblich Versteinerungen suchen, und wer die Beschaffenheit der Erzgänge kennet, wird sie auch hier nicht suchen wollen.

(p) **Von Büffon** allgemeine Naturgesch. II. Th. S. 87. f. **Geßner** de petrificatis p. 91.

(q) **Bucher** de variis corporibus petrefactis p. 13. **Büffon** und **Geßner** ll. cc.

wollen. Aber davon ist jetzt die Frage nicht, ob in einem jeden Erdstrich, und in jeder Schicht oder Lage Versteinerungen liegen? sondern von der Gegend überhaupt, in ihrer ganzen Tiefe gerechnet, ist jetzo die Rede, und da müssen wir allerdings sagen, daß auch in den Bergwerken Versteinerungen liegen. Ich dürfte mich ja nur auf die Kräuter und Fische bey **Illmenau**, **Wettin**, **Eißleben** und dergleichen berufen, allein es wird mir erlaubt seyn, einiger besonderer Beyspiele zu gedenken. Herr **Rytschkow** meldet in seinem Tagebuche über seine Reise durch verschiedene Provinzen des Rußischen Reichs (r) S. 126. 194. daß in den **Uralischen** Gebürgen in einer Kupfergrube versteint Holtz gefunden, und daß man in einem Eisenwerke ein Sandlager mit Fischen und Schlangen (vermuthlich Ammoniten) angetroffen habe. Herr Pastor **Meineke** sagt in der **Lithographischen und Mineralogischen Beschreibung der Gegend um Oberwiederstedt** (s) daß man daselbst tief in einem Schachte einen sehr großen Wirbelknochen gefunden habe, und daß ihm außerdem auch einige Bruchstücke eines sehr großen calcinirten Hirschgeweyhes zu Gesichte gekommen wären. Von Bleyhaltigen Ammoniten und Pectunculiten, die man in einem Steinkohlenbergwerk bey **Eisenach** findet, habe ich schon oben geredet, und deswegen meinen Gewährsmann gestellt. (§. 30.) und eben dieser gültige Zeuge hat mir auch gemeldet, daß er ehedem daselbst Belemniten gefunden habe. Also sind es nicht allein Kräuter und Fische, was die Bergwerke liefern, sondern auch andere Körper des Thierreichs; nicht allein wahre Versteinerungen, sondern auch calcinirte Körper. Ich übergehe die Trilobiten in **Andrarumischen** Schiefern, von welchen **Bromell** in seiner Mineralogia et lithographia Suecana zeuget, und mehrere Beyspiele, die ich anführen könnte. Dis, was ich gesagt habe, widerlegt die Meynung derer, welche glauben, daß man nicht in allen Gegenden der Erde Versteinerungen finde, und zeuget von dem Gegentheil auf das deutlichste. Hier wäre nun freylich der bequemste Ort von denjenigen besondern Gegenden und Orten der Welt zu reden, wo sich Versteinerungen finden, allein ich kann hier dieser grossen und weitläuftigen Arbeit überhoben seyn, da ich bey jedem Geschlecht und bey jeder Gattung der Versteinerungen der mir bekannten Oerter zugleich gedenken werde, wo man sie antrift. Einstweilen mögen begierige Leser folgende Schriften nachlesen: **Bourguet** traité des petrifications, oder wie eben dieses Buch unter einem andern Titel heißt: Memoires pour servir à l'histoire naturelle des pétrifications dans les quatre Parties du monde, wo wenigstens eine vollständige Nachricht von den Gegenden in der **Schweitz**, welche Versteinerungen enthalten, geliefert wird: **von Büffon** allgemeine Naturgeschichte Th. II. S. 87. f. **Geßner** de petrificatis p. 93. f. **Bergmann** physicalische Erdbeschreibung, S. 164. f. **Walch** Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. I. S. 45. f. **Torrubia** Vorbereitung zu der Naturgeschichte von Spanien, S. 14. f. wo Herr **von Murr** ein überaus mühsames Verzeichniß aus Schriftstellern mitgetheilet hat: **Bucher** de variis corporibus petrefactis p. 13. Onomatologia historiae naturalis Tom. VI. p. 283. **Otto** in den Beyträgen zur physikalischen Erdbeschreibung II. Bandes, 2. Stück, wo ein mühsames und mit guter Belesenheit verfertigtes Ver-

(r) Siehe **Beckmanns** physikal. ökonom. Biblothek. V. Th. S. 415. f.

(s) Im dritten Stück des Naturforschers, S. 147.

Verzeichniß mitgetheilt ist, besonders in Rücksicht auf die **Mark Brandenburg:** Berlinische Sammlungen III. Band, S. 365. f. wo ich ein alphabetisches Verzeichniß vieler Oerter beygebracht habe, wo Versteinerungen gefunden werden.

§. 41.

Dis mag zur Beantwortung der ersten Frage hinlänglich seyn: wo findet man Versteinerungen? Es ist die zweyte übrig: **wie werden die Versteinerungen gefunden?** Je weniger ich hier so gerade zu antworten kann. desto deutlicher wird es werden, wenn meine Leser mit mir folgende Fälle gedenken.

I.) ***Bisweilen liegen die Versteinerungen ganz regelmäßig, manchmal aber auch in der größten Unordnung und Unregelmäßigkeit.*** Manche liegen auf ihrer Matrix so ordentlich, als wenn sie mit gutem Bedachte also wären gelegt worden, sie sind dabey ganz unbeschädigt, so wie sie kaum in der See, ihrem ehemaligen Wohnplatze seyn konnten. Wo sich Petrefacten also finden, da finden sich dieselben mehrentheils in gehäufter Zahl auf diese Art, man darf sie aber nur auf diese Art nicht sowohl auf den Aeckern, wo sie durch manche Schicksale Veränderungen vorgehen konnten, die dem Körper nicht natürlich sind, sondern in dem Innern der Erde suchen. Wenn Petrefacten also gefunden werden, so haben sie ohne Zweifel vor ihrer Versteinerung ein ruhiges Lager gehabt; und wenn sich mehrere Petrefacten auf diese Art bey bey einander finden, so ist wahrscheinlich, daß sie hier noch auf eben dem Orte liegen, wo sie ehedem als natürliche Körper lagen. Andre Petrefacten hingegen befinden sich in der unordentlichsten Lage, so, daß man siehet, daß sie durch eine erstaunende Gewalt in einen solchen Zustand sind gebracht worden, und hier kann die Sündfluth, hier können andere Ueberschwemmungen, hier können Erdbeben die Ursachen gewesen seyn, die eine solche Würkung hervorgebracht haben (t). Eben das muß man von ihrer eigenen Lage in der Erde sagen. Manchmal liegen sie in Flötzen und Schichten ganz ordentlich, gleichsam als wenn sie mit Vorsatze dahin gelegt worden wären; manchmal findet man sie nur in Nestern, in einzelnen Kugeln, wie oben bey **Illmenau**, u. d. g.

II.) ***Bisweilen liegen die Versteinerungen nur sparsam auf den Feldern, und in den Bergen, bisweilen aber auch in erstaunender Menge.*** Ganze Berge aus Sand und Conchylien zusammen gesetzt, findet man in manchen Gegenden, sagt Herr Hofrath **Walch** (u). In andern giebt es Bänke, die zu 100 bis 200 Meilen sich erstrecken, und beynahe aus nichts, als aus lauter zusammengehäufter versteinter Meeresbrut bestehen. Oft sind ganze Felder in einer ansehnlichen Höhe mit einer so großen Menge versteinter Seekörper bedeckt, daß man beynahe keinen Fuß setzen kann, ohne auf selbige zu treten. An manchen Orten liegen sie zu 50 bis 60 Fuß dick über einander in einem fast unglaublichen Umfange. So entdeckte Herr **von Reaumür**

(t) Siehe **Walch** Naturgeschichte, I. Th. S. 30.

(u) Naturgesch. I. Th. S. 31. conf. **Büffon** allgemeine Naturgeschichte, II. Th. S. 43. f. **Bergmann** physikalische Erdbeschreibung S. 165. f. **Schröter** Journal III. Th. S. 345.

nur in der Landschaft **Touraine** einen Bezirk von 130. Millionen 680000 Cubictoisen unter der Erde, der gleichsam einen ungeheuren Klumpen von lauter Schalengehäusen und deren Trümmern, ohne den mindesten Zusatz von fremder Erde oder Sand bildete. Solche Beyspiele beweisen, daß an solchen Orten ehedem der Meeresgrund gewesen sey. In andern Gegenden kommen die Versteinerungen weit seltener vor, und manche Versteinerungen als die Encriniten (x) sind nie häufig, und nie anders, als nur in Nestern gefunden worden; so wie noch andre als die Hysterolithen in **Hessen** und die Venusmuscheln bey **Gundershofen** jetzo weit sparsamer gefunden werden, daher man nicht ohne Grund behauptet hat, daß manche Versteinerungen mit der Zeit seltener werden (y) so wie hingegen durch neue Entdeckungen seltene Körper gemeiner werden können.

III.) **Bisweilen kommen die Versteinerungen außer ihrer Matrix vor, bisweilen liegen sie in der Mutter.** Ich habe von diesem Fall schon geredet. (§. 30.)

IV.) **Bald liegen die Geschlechter und Gattungen der Versteinerungen in einer Gegend allein; bald liegen derselben mehrere beyeinander.** Wenn gleich der erste Fall weit seltener erscheinet als der letzte, so erscheinet er doch bisweilen. Ist doch auf der ganzen Insel **Senegall** nur eine einzige Erdschnecken Gattung zu finden? So haben wir ja das Exempel bey **Mannbach**, wo über den Steinkohlen nichts sonst, wie Kräuter gefunden werden, und bey **Eißleben**, wo nichts sonst als Fische über den Kupferschiefern liegen. Bey **Neustadt am Rübenberge** findet man große Steinmaßen mit lauter Strombiten, so wie an andern Orten große Centner wiegende Steine mit lauter Ammoniten vorkommen. Bey **Gera** liegen in einem gewissen langen Striche lauter Gryphiten, und nur selten liegt unter ihnen ein Pectunculit. Inzwischen sind das immer seltene Fälle, gewöhnlicher ist es, daß sich mehrere Geschlechter und Gattungen bey einander aufhalten. Es ist dieses auch nicht anders möglich, wir mögen nun den Grund des Daseyns der Versteinerungen setzen, worinne wir wollen. War die Gegend, wo wir jetzo Versteinerungen finden, ehemaliger Meeresgrund, so mußten nachher im Steinreiche mehrere Körper unter einander gemischt werden, so wie in der See mehrere Thiere sich an einem Orte aufhalten. War die Sündfluth, oder waren andre große Ueberschwemmungen daran Schuld, so führten diese mehrere Thiere auf einmal mit sich fort, und mehrere giengen zugleich in die Versteinerung über. In welchem Verhältniß sich aber die Versteinerungen in ihrer Gesellschaft unter einander befinden, davon giebt Herr Hofrath **Walch** (z) folgende Fälle an. 1.) Seekörper sind sehr oft mit andern Arten und Gattungen von Seekörpern vereiniget. 2.) Gewiße Körperarten haben oft gewiße andere vorzüglich

zu

(x) Beyträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralreichs, I. Th. S. 196.

(y) Ebendaselbst S. 197. f.

(z) Naturgesch. der Versteinerungen, Th. I. S. 33.

zu ihren Gefährten. Z. B. Ammoniten und Mytuliten, Chamiten und Turbiniten. 3.) Gewiße Körperarten haben andre selten zu ihren Gefährten. Fische und Krebse kommen daher nicht leicht mit Conchylien in einer Gesellschaft vor. 4.) Nicht leicht wird man See- und Landthiere in einem gemeinschaftlichen Lager bey einander antreffen. 5.) Vegetabilische und animalische Producte finden sich selten in einem gemeinschaftlichen Lager. Es finden sich zwar hievon hin und wieder Ausnahmen, es ist auch bey den erstaunenden Veränderungen, die unser Erdboden erlitten hat, nicht leicht anders möglich: Die Rede aber ist hier von demjenigen, was am gewöhnlichsten ist.

V.) **Bald liegen die Versteinerungen auf der Oberfläche der Erde, bald aber auch in einer erstaunenden Tiefe.** Die höchsten Berge, wie die **Alpen** in der **Schweitz** sind, haben auf ihren Gipfeln Versteinerungen (a) im Grunde des **Adriatischen** Meeres fand **Donati** dergleichen auch (b). Nehmen wir nun an, daß nach den Herrn **von Büffon** die Gipfel der Berge, auf welchen Versteinerungen liegen, 4000 Fuß zum Theil über dem Meer stehen, und rechnen wir dazu, daß der Grund des Adriatischen Meeres, wo **Donati** Versteinerungen fand, auch eine feine Tiefe hat, so kann man leicht einen Ueberschlag auf das Ganze machen. Auf den bloßen Feldern liegen sie hin und her zerstreuet. An manchen Orten darf man nur einige Fuß tief graben, und man findet Versteinerungen, in andern Gegenden liegen sie tiefer. Bey **Marly la Villa** liegen sie 75 Fuß tief, bey **Amsterdam** muß man 100 Fuß graben, wenn man Foßilien sucht, und in den Felsen der Insel **Kalde**, und in der englischen Provinz **Pembrock** liegen sie in einer Tiefe von 200 Braßen, oder von tausend Fuß (c) Kurz, die größten Tiefen, welche Menschen noch untersucht haben, und die höchsten Berge, welche Menschen besteigen konnten, haben Versteinerungen aufzuweisen. Alles, was man mit Gewißheit daraus folgern kann, ist dieses: daß wir mehr als eine Ursache annehmen müßen, wenn wir das Daseyn der Versteinerungen auf unsrer Erdkugel erläutern wollen.

§. 42.

Ich habe noch **die Härte, die Farbe,** und **die Erhaltung** der Versteinerungen zu betrachten, wobey ich mich ganz kurz faßen werde.

Bey der Härte der Versteinerungen kömmt überhaupt gar viel darauf an, in welchem Zustande sich der Körper befindet, den wir zum Steinreich rechnen. Die calcinirten, die vererdeten, und die verhärteten Körper erscheinen freylich nicht in einer solchen Härte, in welcher ein Körper erscheint, der in einen würklichen Stein verwandelt

(a) Davon man Beyspiele beym **Geßner** de petrificatis p. 98. f. und in des Herrn **von Büffon** allgemeiner Naturgesch. Th. II. S. 98. f. findet.

(b) Siehe dessen Naturgeschichte des Adriatischen Meeres.

(c) **Walch** Naturgesch. I Th. S. 35. **Büffon** allgemeine Naturgesch. II. Th. S. 82. und **Bergmann** physikalische Erdbeschr. S. 165. führen diese und mehrere Beyspiele an.

delt ist. Aber selbst auch bey den letztern ist die Härte gar sehr verschieden, und hier kömmt es zuförderst auf die Steinart an, in welche sich der Körper verwandelt hat. Holz, das sich in Achat oder Jaspis verwandelt hat, ist freylich härter als ein Körper, welcher eine Kalckartige Natur an sich nahm. Inzwischen können auch Versteinerungen, welche einerley Steinart an sich genommen haben, einen verschiedenen Grad der Härte haben. Bey dem Hornstein wird man zwar finden, daß alle Hornsteinartige Versteinerungen, oder besser zu reden, alle hornsteinigte Steinkerne einerley Grad der Härte haben, und das hat darinne seinen Grund, weil die feinste Kiesel- oder Thonerde dazu gehöret, wenn ein Hornstein soll erzeuget werden. Aber die Kalkartigen Versteinerungen haben unter sich eine gar verschiedene Härte, und das kömmt blos darauf an, ob die Grundtheilchen feiner waren, und sich schon mehr dem Marmor nähern, oder ob sie gröber sind, wie der gemeine Kalkstein. Unter allen Kalkartigen Versteinerungen sind die Mergelartigen die weichsten. Wenn im Kalkstein Spatartige Versteinerungen liegen, so sind diese mehrentheils nicht so hart, wie die Matrix ist, hingegen besitze ich spatigte Bucciniten, in einer Sandartigen Mutter, die eine große Härte erlangt haben. Manchmal verhindern fremde Beygemischte, sonderlich Kiestheilchen, die natürliche Härte einer Versteinerung. So habe ich in meiner Sammlung Ammoniten von **Buschweiler** und aus der Grafschaft **Oettingen**, in welchen unzehlige kleine Kieskörner liegen, welche die Versteinerungen sogar der Verwitterung aussetzen.

Wie die Härte der Versteinerungen gar sehr verschieden ist, also muß man **von ihren Farben** ein Gleiches sagen. Man muß die Farben der Versteinerungen nicht mit den Farben ihrer Originale verwechseln. Eine Muschel oder Schnecke, als eigentliche Versteinerung betrachtet, kann die Farbe nicht behalten, die sie hatte, da sie noch ein lebendiges Thier in der See oder in den Flüßen war; denn da durch die Calcination die Farben ausgebleicht, durch die Imprägnation aber fremde Theilchen eingeführt werden, so kann unmöglich die natürliche Farbe bleiben, sie muß nothwendig in eine andere Farbe übergehen. Aber diese Farbe hangt von gar zu vielen Umständen ab. Sehr oft hat das Petrefact mit seiner Matrix eine Farbe, und es folgt daraus, daß sich keine fremden, besonders keine metallischen Theilchen eingemischt haben. So liegen auf Kalksteinen Versteinerungen von eben der Farbe, und so ist es mit den schwarzen Schiefern beschaffen. Aber eben so oft findet sich das Gegentheil. Auf grauen Kalkstein liegen weiße spatigte Versteinerungen, oder Körper, die hin und wieder Spathflecken haben. Man darf nur Körper anschleifen und poliren lassen, so wird man die Verschiedenheit der Farben allerdings bewundern; ja man darf nur größere Naturaliensammlungen betrachten, wenn man fast alle mögliche Farben an den Petrefacten sehen will, wovon die mehresten von metallischen Theilchen herrühren. Unter allen Farben kömmt die grüne am seltensten vor, und wird vorzüglich an versteinten **Coburgischen** Hölzern gefunden. Eben darum ist die Farbe bey den Versteinerungen würklich etwas zufälliges, sie ist keinem Geschlecht, keiner Gattung eigen, ob sie gleich für manche Gegenden so ziemlich standhaft bleibet. Wir haben daher in der Versteinerungskunde die wenigsten illuminirten Werke aufzuweisen, welche auch überhaupt mehr zur Pracht und zum Vergnügen dienen, als daß sie einen wesentlichen Nutzen haben sollten.

Noch

Noch etwas weniges von der **Erhaltung** der Versteinerungen. Wenn ich von Versteinerungen als würklichen Körpern rede, so ist leicht zu erachten, daß ich jetzo von alle denen ehemaligen natürlichen Körpern nichts zu sagen habe, welche nicht in das Steinreich übergegangen, sondern zerstört worden sind, ehe sie in das Steinreich übergehen konnten. Ihre Anzahl muß erstaunend seyn, und hat nicht nur viele weichere Körper betroffen, die uns die Natur noch in ihren Originalen liefert, und die wir im Steinreiche entweder gar nicht, oder nur selten finden, dahin z. B. Insecten, Seesterne u. d. g gehören; sondern sogar auch festere Körper, besonders die Knochengerüste größerer Thiere, größere Fische, Vögel u. d. g. Selbst diejenigen Körper, von denen ich hier rede, und die würklich in das Steinreich übergegangen sind, haben sich vielen und großen Veränderungen unterwerfen müssen. Von vielen Geschöpfen sind uns nur einzelne Theile übrig geblieben, und diese erscheinen oft außer ihrer Verbindung, daß wir vielmal nicht wissen, zu welchem Thier wir sie zu rechnen haben. Die Fische stellen sich nur in Abdrücken oder in Steinkernen dar, oder wenn sie ja auf Kalkschiefern liegen, so haben sie nur ihr Knochengerüste, und dieses oft unvollständig genug, erhalten Von Kräutern sind uns fast gar nichts weiter, als bloße Spurensteine übrig geblieben. Wie vielfältig erblicken wir Conchylien, die ihrer Schale entweder gänzlich beraubt worden sind, oder, die nur noch einen geringen Theil derselben übrig behalten haben. Und wie oft geschiehet es nicht, daß Petrefacten, durch Druck, oder Stoß, oder Quetschungen eine ganz andre Form bekommen haben, als ihnen eigenthümlich zukömmt, eine Form, die sie oft ganz unkenntlich macht. Genug hievon; die Veränderungen, welche die Versteinerungen haben erfahren müssen, sind nicht alle zu erzehlen, und müssen in verschiedenen Fällen behutsam betrachtet werden, damit man nicht aus einer zufälligen Bildung eines Petrefacts, eine eigene Gattung mache (d).

§. 43.

Mich führt nun die Ordnung meiner Arbeit **auf die Wahrheit der Versteinerungen, oder auf den Beweis, daß diejenigen Körper, welche wir Versteinerungen nennen, gar keine Steinspiele oder Naturspiele sind; sondern daß sie ehedem, ehe sie in das Steinreich übergiengen, wahre Pflanzen oder Thiere waren.** Daß ich hier von Versteinerungen rede, und nicht von Körpern, die man ehedem Versteinerungen nannte, die es doch nicht sind, (e) das brauche ich kaum zu erinnern. Daß aber viele ehedem die Versteinerungen für Naturspiele gehalten haben, das will ich jetzo nicht durch Beyspiele erweisen, da ich dieser Männer unten so gedenken muß, wenn ich bey der Frage: wie sind die Versteinerungen hieher gebracht worden, wo wir sie finden? (§. 47. 48.) Beyspiele anzuführen genöthiget bin. In unsern Tagen leugnet kein Mensch mehr, wenn er Versteinerungen kennt, die Wahrheit derselben; ich würde mich daher bey dieser Arbeit überaus kurz fassen können, wenn ich außer der Kenntniß der Petrefacten, nicht auch die Geschichte der-

(d) Von dem, wovon ich in diesem §. geredet habe, handelt Hr. Hofrath Walch in der Naturgeschichte Th. I. S. 10. 28. 39. ausführlicher.

(e) Siehe Henkel Flora saturnizans S. 537.

derselben zum Gegenstande hätte. Ich werde mich indeß so kurz als möglich fassen, nichts aber übergehen können, was die Geschichte dieses Gegenstandes unvollständig machen könnte. Ich will mich auch nicht auf das Zeugniß solcher Männer unter den Alten berufen, welche die Wahrheit der Versteinerungen eingestunden (f); sondern nur die Gründe erzehlen, die man für die Wahrheit der Versteinerungen in den Schriften, besonders neuerer Naturforscher, findet. Aeltere Naturforscher habe ich mit Fleiß größtentheils überschlagen, weil sie mit eben den Gründen, wodurch sie wahre Versteinerungen von den Vorwürfen der Gegner retten wollten, auch Dinge zu Versteinerungen machten, die keine sind, z. E. die Roggensteine. Aber die Gründe der Neuern für die Wahrheit der Versteinerungen sind folgende:

I.) Die Lehre von der Versteinerung fasse nichts unmögliches in sich, in der Folge aber wird es sich zeigen, daß die Meynung von den Naturspielen manche Widersprüche in sich schließet. Auf den Grundsatz, daß in der Lehre von der Versteinerung nichts unmögliches sey, bauet **Bucher** (g) die Wahrheit der Versteinerungen, und gehet die verschiedenen Versteinerungen durch, die sich gefunden haben. Wenn man nun gleich von der Möglichkeit noch nicht auf die Würklichkeit sicher schließen kann, so kann doch auch im Gegentheil keine Sache würklich werden, sie sey denn möglich.

II.) Man siehet an gar so vielen Versteinerungen, die in einer Mutter liegen, daß hier ein fremder fester Körper in einem andern liege, daß er eigentlich nicht hinein gehöre, sondern daß er sich vorher wo anders müsse befunden haben. Das ist der erste Gedanke, den **Steno** in seinem schätzbaren Buche de solido intra solidum naturaliter contento (h) ausgeführet hat. Man nehme zum Beweiß eine **Coburgische Ammonitenkugel**, bey der man durch einen glücklichen Schlag, das Ammonshorn aus der Kugel nehmen kann. Hier siehet man, daß das Ammonshorn ehe müße vorhanden gewesen seyn, als die Kugel, darinne es nun liegt; daß das Ammonshorn schon ein fester für sich bestehender Körper war, da man sich die Kugel noch als eine weiche Masse, als einen Schlamm gedenken muß; daß folglich hier ein wahrer fremder Körper, und kein Spiel der Natur sey.

III.) Die Meynung von den Naturspielen ist wider den ordentlichen Lauf der Natur. **Henkel** (i) sagt: es scheinet wider die Ordnung der Natur geredet zu seyn, wenn man sagt, daß dieselbe im Mineralreich etwas nachahme und nachspiele, was sie im Pflanzen- und Thierreiche vornemlich zu machen gewohnt ist. Denn obgleich die Natur in ihren innersten Werkstädten nach der Schöpfung nicht müßig gehet, sondern immerwährend durch Zerstöhrungen neue Gebährungen

(f) Einige ihrer Zeugnisse findet man in **Walch** Naturgesch. Th I S. 11. Th. II. Absch. I. S. 20. f. **Beckmann** de historia naturali veterum p. [illegible]4. **Baumer** Naturgesch. des Mineralreichs Th. II. S. 175.

(g) De variis corporibus petrefactis Wittenb. 1715. 4to. p 5. f.

(h) Florenz 1639. 78. Seiten gr. 4. Leyden 167[illegible]. 125 Seiten 12mo. 1668. Pistoja 1763. 73 Seiten in [illegible]

(i) Flora saturnizans p. 541.

rungen anrichtet; so ist doch die ganze Verfassung des Mineralreichs eher, als des Pflanzenreichs gewesen, und hieraus folget, daß, so man ja von Nachspielen reden will, der Naturgeist vielmehr bey Formirung derer Kräuter und Bäume einige Erfindungen vom Mineralreiche genommen, als umgekehrt verfahren haben müsse.

IV.) Die Körper, die wir Versteinerungen nennen, haben ihren gewissen und beständigen Character, sowohl in Rücksicht auf das Geschlecht, als auch auf die Geschlechtsgattung. Dieser wichtige Beweiß, dessen sich mehrere Gelehrte bedienet haben (k), saget in der That sehr viel. Man sehe z. B. auf die Conchylien oder Kräuter, ob sich nicht ein Geschlecht, oder eine Gattung, die man oft häufig genug findet, oft an verschiedenen von sich weit entlegenen Oertern findet, in allen Stücken, und unter allen ihnen wesentlichen Umständen gleich ist, und gleich bleibt. Das könnte nimmermehr seyn, wenn die Natur in dergleichen Sachen spielte, und das wird deutlicher, wenn wir eigentliche Naturspiele mit Versteinerungen vergleichen, und nun gewahr werden, wie unbeständig sie bey der Bildung der Naturspiele bleibet, wie beständig regelmäßig hingegen die Versteinerungen sind.

V.) Die Versteinerungen kommen in ihrer äußern und innern Structur mit ihren Originalen, oder den natürlichen Körpern, dessen Versteinerungen sie sind, auf das genaueste und vollkommenste überein. Hier mag unter vielen Gelehrten, die sich dieses Grundes bedienen (l), Herr **Geßner** das Wort reden. An den versteinten oder Eisenhaltigen Hölzern, sagt er, können wir nicht selten noch die Holzart erkennen, die es ehedem war. An den versteinten Blättern sehen wir die Figur, den Umfang, den Rand, die Winkel, die Fibern, das Netzartige Gewebe, und dergl. Die Fische zeigen uns die ganze Form des Körpers, die Schuppen, die Gräten, die Floßfedern u. d. g. an den Knochen findet man alle natürliche Eigenschaften eines Knochens. Die Conchylien sind sehr oft den naturlichen Conchylien der See so ähnlich, daß ihnen nur die Farbe abgehet, um beyde nicht von einander unterscheiden zu können. Außerdem haben sie eben den Bau, eben die Schalen, eben die Concamerationen, eben das Schloß, eben die Streifen, innwendig so gar eben das Merkmal, wo ehedem das Thier saß. So ist die Sache bey den Seeigeln, bey den Krebsen, und kurz bey allen wahren Versteinerungen beschaffen, wenn wir nur deutliche Beyspiele in unsere Hände bekommen. **Torrubia** hat daher ganz recht, wenn er sagt: „Die elende Hypothese, nach welcher die Versteinerungen Spiele der Natur sind, kann weder ihren Bau, noch die Vernunft, noch dem Augenschein selbst

(k) Es gehören hieher: **Walch** Naturgesch. Th. I. S. 42. **Walch** system. Steinreich S. 48. **Scilla** de corporibus marinis lapidesc. S. 3. f. **Cardanus** de subtilitate Lib. VII. **Gesner** de petrificatis p. 14. 83. 87. **Torrubia** Naturgesch. von Spanien S. 40. 41. **Vogel** practisches Mineralsystem S. 197. **von Justi** Grundriß des Mineralreichs S. 158. **Baumer** Naturgesch. des Mineralr. Th. I. S. 277. und mehrere.

(l) Z. B. **Walch** Naturgesch. l. c. Steinreich l. c. **Krüger** Geschichte der Erde S. 80.

selbst umstoßen. Wenn die Natur bey ihrer Bildung spielte, so konnte sie dieses ja mit noch größerer Freyheit thun. Ich weiß nicht, warum sie sich bey ihrem Spiele so genau an die richtigsten Verhältnisse, Linien und Regeln gebunden haben sollte, die sie überhaupt bey Hervorbringung der wahren Seekörper beobachtet. Ich weiß auch eben so wenig die Ursache, warum sie nicht in unsern Tagen spielt, wie sie ehedem gespielt haben soll?„

VI.) Wir dürfen nur die Versteinerungen selbst betrachten, was es ehedem für Körper waren, und wir werden uns überzeugen, daß es ehedem würklich die Körper waren, wofür wir sie ausgeben. Henkel (m) treibet diesen Grund sehr weit. Er fragt: warum sind die Körper, die wir versteint nennen, schon an und vor sich selbst harte Körper? Als Knochen, Muscheln, Hölzer, Krebse rc. Warum finden wir unter den Kräutern nur die festern und weniger fleischigten, als den Roßschwanz, Farnkraut, Mauerraute, Engelsüß rc.? Wenn es nun auf Spiele der Natur ankömmt, warum finden wir nun keine Rosen, Nelken, und Tulipanen? sollte denn die Natur nicht viel lieber schöne Blumen zur Nachzeichnung sich vorgenommen haben? Bey den Gedanken von Naturspielen kann man sich aus dieser Verlegenheit nicht helfen, man muß also zu wahren Versteinerungen seine Zuflucht nehmen.

VII.) An vielen Schalthieren ist noch die wahre Schale, und zwar unter alle den Umständen vorhanden, in welcher man sie in der See findet (n). Ich will das nicht wiederholen, was ich schon vorher von der Uebereinstimmung der versteinten Muschelschalen mit den natürlichen gesagt habe. (n. V.) sondern dismal die Schalthiere unter einem andern Verhältniß betrachten. Nicht selten sind die natürlichen Conchylien mit Würmern, mit andern Conchylien, dergleichen die Seeigeln sind, belegt, von Pholaden und Würmern durchbort und zerfressen. Die Versteinerungen müssen also ehedem das gewesen seyn, was die natürlichen Körper noch jetzt sind, sie müssen in der See gewohnet haben, und also jetzo noch wahre Thiere und kein Spiel der Natur seyn. Henkel treibet diesen Grund noch weiter. Er sagt, wenn auch die spielende Natur alles thun kann, so kann sich zwar ihre Kunst auf die Figuren, nicht aber auf die Materie erstrecken. Sie kann also ein Bäumchen nachbilden, aber es bleibt ihr schlechterdings unmöglich, die Materien, so zu denen Thierischen oder Pflanzenkörpern gehören, an einem jeden Orte zusammen zu mischen. Körper also, welche die Materie eines Thiers oder einer Pflanze haben, können unmöglich Spiele der Natur seyn.

VIII.) Der stufenweise Unterschied der Größe solcher Körper kommt mit demjenigen, den man im Thier- und Pflanzenreich nach dem verschiedenen Alter der lebendigen und wachsenden Körper bemerket, genau überein (o). Zum Beyspiel

(m) Flora saturnizans p. 544. f.

(n) Siehe Walch Naturgesch. Th. I. S. 42. Dessen Steinreich, S. 49. Geßner de petrificatis, p. 85. Moro de Crostacei, et degli altri marini corpi etc. Lib. II. Cap. VI. Ehrhart physikalische Nachricht von einer gegründeten neuen Meynung rc. Memmingen 1745. 4to. S. 20. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. S. 277. Henkel Flora saturniz. p. 551.

(o) Walch Steinreich I. Th. S. 49.

spiel berufe ich mich nur auf die Conchylien. So wie man dieselbe nach ihrer Wachsthumsgröße betrachtet, von der größten bis zur kleinsten Größe herunter in der See findet, eben so findet man sie im Steinreiche. So ist es bey den Hölzern, man hat große Blöcke, kleinere Stämme, einzelne Aeste, und kurz, hier ist unter den natürlichen und unter den versteinten Körpern auch nicht der geringste Unterschied. So kann die Natur nicht spielen.

IX.) Der Unterschied der wahren Versteinerungen von den Steinspielen ist viel zu groß und viel zu sichtbar, als daß wir beyde in eine Classe werfen dürften (p). Man beruft sich auf die Bildung der Dendriten, der Drusengewächse, der Stalactiten, und glaubt nun, wider die Wahrheit der Versteinerungen, was wichtiges gefunden zu haben. Nichts weniger als dieses. Herr **Vogel** sagt, diese Körper sind von der Natur auf eine ganz einfache Art gebildet worden, aber die Structur der Versteinerungen ist von einer solchen Beschaffenheit, daß sie ohne ein organisches Wesen, durch dergleichen Wege nicht hervorgebracht werden können. **Henkel** gehet in dieser Sache noch weiter, er bleibet bey den Dendriten stehen, und macht die Anwendung auf die versteinten Kräuter. Er gestehet die Regelmäßigkeit der Dendriten in Rücksicht auf ihren Stamm, Aeste und Zweige ein, und es gehöret in der That viel dazu, dieses einzuräumen; und sagt nun: wie liegen die Kräuter auf den Schiefern? Da liegt eine Figur von Grashalm, dort von Stückchen Rohr, da ein halbes Blatt, dort ein Zweig von Farnkraut, hier Muscheln, dort Schnecken, und dieses alles und noch mehr verbrochenes, verstümmeltes Wesen, wie Kraut und Rüben, also unter und dicht an einander, daß ich unfehlbar schließen kann, daß dergleichen Unordnung, es sey Spiel oder Ernst, nicht nach dem ordentlichen Lauffe der Natur — geschehen seyn könne. Und mich dünkt, wenn wir die Dendriten mit den Kräutern, oder welches eben das ist, wenn wir die Naturspiele mit den Versteinerungen vergleichen, die Natur habe selbst den deutlichsten Unterschied ihren Bildern, welche man Spiele nennt, eingeprägt, und sie dadurch von den Versteinerungen unterscheiden wollen.

X.) Auch die Lage, welche die Versteinerungen in der Erde haben, beweiset, daß sie hier fremde Körper sind, und ehedem in das Pflanzen- oder Thierreich gehöret haben (q). Die Schichten, darinne die Versteinerungen liegen, sagt Herr Rath **Baumer**, wechseln mit andern Erd- und Steinschichten in vollkommener Ordnung ab; die versteinerten Thiere selbst liegen meistens auf ihrem Schwerpuncte; es sind nur Meerthiere, ohne Vermischung mit Erdthieren und Werken der Kunst, wenn wir seltene Fälle ausnehmen; man trift sie zu weiten zu tausenden, alte und junge mit ganz verschiedener Größe, von der Brut an bis zu den vollkommenen ausgewachsenen, an einem Orte bey einander an. **Henkel** fragt noch, warum findet man diese Körper nur in weichern Steinarten in Mergel, Kalkstein, Marmor, Schiefer? warum nicht auch in

 Kiesel,

(p) Vogel pract. Mineralsyst. S. 197. Henkel Flora saturniz. p. 549. f.

(q) Baumer Naturgesch. des Mineralr. I. Th. S. 277. Henkel l. c. S. 542.

Kiesel, in Quarz, in Jaspis? Spielte hier die Natur, so mußte es ihr gleichviel gelten, ob sie einen Mergel, oder einen Kiesel vor sich hatte? Sie ließ sich ja in andern Fällen ihre Hände nicht binden.

XI.) Henkel (r) beruft sich noch auf die erlittne Zerstöhrung der Versteinerungen in der Erde. Bey den Kräutern wird man sehr selten ein Stück aufweisen können, daß noch in allen Stücken dasjenige wäre, was es ehedem war; und das gilt nicht etwa von den Kräuter Schiefern, die man in den Sammlungen aufweiset, und die oft nur Stücke eines Ganzen sind, sondern man gehe selbst dorthin, wo Kräuter brechen, um sich davon zu überzeugen. Warum stellet sie die Natur, nicht eben so vollständig dar, wie die Dendriten? zum Beweiß, daß sie bey den letztern nach ihren eigenen Gesetzen handele, da sie im ersten Falle einen fremden Körper vor sich hat, den sie so annehmen muß, wie sie ihn bekömmt, und bey dem sie weiter nichts thun kann im Steinreiche, als daß sie ihn für der gänzlichen Zerstöhrung schützt. Bey den Conchylien finden wir immer mehr Hälften, als ganze Muscheln, Belemniten und Orthoceratiten sind höchst selten ganz erhalten. Knochen kommen öfters in zerbrochenen Stücken, seltener ganz vor, und ganze versteinte Beingerüste sind die allergrößte Seltenheit. Hätte hier die Natur gespielt, so würde sie nach den eigenen Gesetzen, nach welchen sie sonst zu handeln gewohnt ist, lieber vollkommene als verstümmelte Werke geliefert haben.

XII. Endlich haben sich auch die Gelehrten auf die chymischen Versuche berufen, die man mit den Versteinerungen unternommen hat (s). Man hat, wie besonders Herr Carl gethan hat, calcinirte und versteinte Knochen chymisch untersucht, und nun eben die Producte erhalten, die man aus den natürlichen Knochen erhält, daher man richtig also schließet, daß die versteinten Knochen eben sowohl Knochen, sind als die natürlichen. Eben so hat man es mit verschiedenen Körpern des Pflanzenreichs gemacht. Bey der Destillation geben alle Thiere, und so auch ihre Theile im Steinreiche entweder ein urinöses Salz, das flüchtig ist, oder ein urinöses Phlegma, oder empyreomatisches Oel, die Pflanzen aber mehrentheils ein säuerliches Wasser, welches dem Weinsteine gleicht. Bey der Calcination nehmen die Thiere in ofnen Feuer eine weise Farbe, bey verschlossenen Feuer aber eine schwarze Farbe an; die Pflanzen aber werden zu Kohlen, und zeigen etwas Brennendes.

§. 44.

Es ist also zuverläßig, daß die Versteinerung dasjenige sind, wofür wir sie ausgeben, nehmlich würkliche Körper, die ehedem in das Pflanzen- oder Thierreich gehörten, und die nun in das Steinreich übergegangen sind, und die folglich unter den Pflanzen und

(r) Flora saturnizans p. 547.

(s) Von solchen reden **Krüger** in der Geschichte des Erdkörpers S. 81. **Geßner**, de petrificatis p. 17. 87. von **Justi** in dem Grundriß des gesammten Mineralr. S. 158. **Wallerius** im Mineralr. S. 423. Anm. 2. **Baumer** Naturgesch. des Mineralr. Th. II. S. 175. **Henkel** in der Kieshistorie S. 376. vorzüglich aber **Carl** Lapis lydius ad ossium fossilium docimasiam adhibitus Frankf. 1704. 8.

und Thieren ihre wahren Originale zu suchen haben. Diß führt mich **auf die Betrachtung der Originale der Versteinerungen, oder auf diejenigen natürlichen Körper, zu welchen die Versteinerungen gehören.** Es ist wahr, zu sehr vielen Versteinerungen haben sich noch keine Originale gefunden, bey andern stimmen sie nicht genau genug überein, aber wir haben auch Versteinerungen, deren Originale bekannt, deutlich und übereinstimmend sind. Zu vielen Versteinerungen z. B. den Encriniten, und denen zu ihnen gehörigen Trochiten und Entrochiten, den größern Ammoniten, den Belemniten, den Orthoceratiten, Lituiten, Gryphiten u. d. g. haben wir noch keine Originale. Ich weiß es, daß man ehedem darauf die Folge gründen wollte, daß die Versteinerungen Naturspiele wären; und daß andre, sich aus der Noth zu helfen, auf die nicht zu erweisende Hypothese fielen, es könnten auch Geschlechter und Geschlechtsgattungen untergegangen seyn. Man glaubte nun sogar in den Systemen, ein Recht zu haben, aus den Versteinerungen ohne bekanntes Original eine eigene Klasse zu machen. Aber lauter übereilte Unternehmungen. Zu **Listers** Zeiten kannte man noch kein Original zu den glatten und gestreiften Terebratuliten, die wir jetzo sogar in mehrerer Anzahl und in verschiedenen Abänderungen haben, wie ich in einer Abhandlung erwiesen habe (t). Das wahre Original der Pentacriniten, und der zu ihnen gehörigen Asterien, und Sternsäulensteine, hat Herr **Guettard** in unsern Tagen bekannt gemacht (u). Das noch nie gesehene Original der Nautiliten mit sichtbaren Windungen, oder der Ammoniten ähnlichen Nautiliten, die sich im Thüringischen finden, das man vorher noch nicht kannte, ist in dem **Knorrischen** Vergnügen der Augen und des Gemüths (x) zu erst bekannt gemacht worden. So ist es mit mehrern Körpern ergangen. Die großen Anstalten, die man jetzt macht, das Meer in allen seinen Winkeln zu durchsuchen, macht uns die gegründete Hofnung, in diesem Falle immer mehrere Entdeckungen zu machen, und wenn wir auch gerade nicht alle Originale der Versteinerungen entdecken sollten, so wollen wir nicht gleich sagen, daß vielleicht Thier- und Pflanzengeschlechter ausgegangen sind, sondern bedenken, wie viel sich noch Thiere in dem Abgrunde des Meeres aufhalten, die vielleicht durch keine menschliche Arbeit können hervorgebracht werden, es müßte sie uns denn ein ohngefehrer Zufall entdecken.

Andere natürliche Körper stimmen nicht genau genug mit dem versteinten Körpern überein, dessen Originale sie seyn sollen. Hiervon hat der Herr Pastor **Meinecke** eine eigne Abhandlung, von dem Mangel der würklichen Originale zu den meisten Versteinerungen, drucken lassen, und verschiedene Beyspiele von Fischen, und von Schalthieren angeführet (y). Allein solche Beyspiele können wir sicher unter diejenigen werfen, deren eigentlichen Originale wir noch nicht besitzen, und folglich kann auch alles hier gelten, was ich vorher gesagt habe. Ich thue die einzige Anmerkung hiezu. Wir werden im Steinreiche wenige Gattungen aufweisen können, von deren Geschlecht wir nicht das Original

zuver-

(t) Von den Anomiten und Terebratuliten, im II. Theil meiner Abhandlungen über verschiedene Gegenstände aus der Naturgesch. Halle 1777. S. 370-379.

(u) Mineralogische Belustigungen, VI. Th. S. 150. f.

(x) Im vierten Theil Tab. XXII fig. 1.

(y) Im Naturforscher I. Stück S. 221. f.

zuverläßig kennten, und bey sogar vielen Gattungen, z. B. bey den glatten und gestreiften Chamiten, haben wir doch ähnliche natürliche Körper, zu denen sie gewiß gehören. Man muß auch, wenn man von Originalen redet, nicht die Steinkerne und verschiedene Spurensteine in Anschlag bringen, weil uns diese den Körper in einer ganz andern Gestalt vorlegen, als seine eigentliche Figur ist. Es war also gar kein Wunder, warum man so lange über das Original der Hysterolithen gestritten hat, bis verschiedene Gelehrte, unter denen Herr **Wallerius** der erste war, die Entdeckung machten, daß gewisse gestreifte Bohrmuscheln das wahre Original derselben wären, deren innre Gestalt sie ausdrückten. Zu vielen Versteinerungen kennen inzwischen die Naturforscher die eigentlichen wahren Originale, davon ich jetzt, als von einer bekannten Sache, nicht weitläuftiger reden werde. Ich thue noch die einzige Anmerkung hiezu: Für den Naturforscher ist es eigentlich kein eigentlicher Verlust, daß wir zu so vielen Versteinerungen keine Originale kennen, denn wir können die Geschlechter und Gattungen des Thier- und des Pflanzenreichs in ihrer Kette, in ihrer Stufenfolge, und in ihrem ganzen Umfange übersehen, und eben so gut übersehen, als wenn wir alle Originale hätten, wenn wir die Versteinerungen mit den uns bekannten natürlichen Körpern verbinden.

§. 45.

Wir kennen nun den Umfang des Reichs der Versteinerungen (§. 4-42.) wir sind von der Wahrheit der Versteinerungen überzeugt, (§. 43.) ich habe auch von den Originalen der Versteinerungen das nöthigste gesagt; (§. 44.) Es ist nun nöthig, daß ich auch **von der Entstehungsart der Versteinerungen**, das nöthigste sage. Es betrift die Frage: **wie gehet es zu, daß ein Körper des Thier- oder Pflanzenreichs in das Steinreich übergehet, daß er versteint wird?** Ich will erst die verschiedenen Meynungen der Gelehrten über diese Sache erzehlen, dann die Sache selbst erklären.

Henkel, nachdem er in der einen seiner Schriften (z) verschiedene Meynungen über diese Sache erzehlet hatte, mag am Ende darüber gar nichts entscheiden, weil er glaubt, daß es unerlaubt sey, in einer solchen dunkeln, und mit lauter Hypothesen ausgefüllten Sache, noch neue Hypothesen hinzuzuthun. In der Folge werden wir sehen, daß er doch in einer andern Schrift seine Meynung nicht verheelt habe.

Von den ältern Schriftstellern lässet **Aldrovand** (a) eine ganze Menge auftreten, und erzehlet ihre Meynungen. **Seneca** behauptete, daß viele natürliche Körper im Wasser eine Steinartige Substanz annehmen; er redet also nur von den Incrustationen, und **Aldrovand** würde ihn nicht angeführt haben, wenn er Incrustation und Versteinerung gehörig unterschieden hätte. **Vitruvius** nahm einen Steinmachenden Saft an, der sich im Wasser aufhält, die Körper durchdringet, die alsdann die Sonne verhärtet. **Agricola** ließ diesen Saft aus den Felsenritzen hervorquellen, und behauptete, daß alle Körper, die ihn einsaugen, in Stein verwandelt würden. **Cardanus** nahm die Wärme an, welche den Körper dahin nöthigte, daß er fremde Theilchen in sich saugen, und denn zu Stein werden könnte. **Falloppius** nahm auch zu einem Safte seine Zuflucht, der aus einer Steinartigen Materie erzeuget, und mit Wasser vermischt wäre,

(z) De lapidum origine p. 107.

(a) Museum metallicum p. 818. f.

wäre, wodurch nun der Körper entweder in Stein verwandelt, oder mit Stein überzogen würde, nachdem dieser Saft in den Körper eindringen könnte, oder nicht. **Paracelsus** nahm zu einer zähen Feuchtigkeit (mucus) seine Zuflucht, die sich in den Felsen aufhält, und die durch einen salzigten Geist das Vermögen bekömmt, einen Körper in Stein zu verwandeln. **Albertus Magnus** machte das Salz zum Hauptprincipio der Versteinerungen, welches sich in der Erde und in den Körpern befindet, und den Körper leicht in Stein verwandelt, wenn er an einem bequemen Orte liegt. Daher glaubte **Augustinus**, daß die Verwandelung des Weibes des Loths in eine Salzsäule zwar auf der einen Seite ein Wunder Gottes sey, auf der andern Seite aber sey sie aus natürlichen Ursachen geschehen. An diese und andre Meynungen hängt nun **Aldrovand** seine eigne. „Primitus rei transmutandae dispositio talis esse debet, ut corpus penetrabile habeat, ita, ut omnes partes etiam penitiores proprio vel agentis humido madefieri possint, deinde, ut humiditas propria vel adventitia ab hujusmodi corpore affatim segregari queat. Praeterea agens sive calor sit intensus, sive remissus, debet habere humidum actu, vel potentia patienti, vel sibi adjunctum, et materia agentis sit spiritus, vel quidpiam acutum, ut partes corporis alterandas etiam magis intimas penetrare possit. Rursus materia agentis constare debet ex partibus terrestribus adeo tenuibus, ut in aquam projectae et exhalationibus permixtae diaphaneitatem, nimirum perspicuitatem non impediant. Praedictis omnibus addenda est virtus assimilatrix materiae insidens agenti, quam nonnulli vim saxificam indigitant.„

Muraltus (b) nahm einen gedoppelten Modum an, die Art zu erklären, wie Versteinerungen entstehen, einen äußern, und einen innern. Der äußere ist die Luft, der innere aber ist ein salzigter oder schwefeligter Geist, oder überhaupt eine sehr feine Materie, welche Körper durchdringen kann.

Kirchmaier (c) nimmt verschiedene Versteinerungsmittel an, die er also nennet: penetratio, corruptio, spiritus lapidificus, calor, frigiditas, exsiccatio humidi, aqua, sol.

Von Justi (d) **und Leßer** (e) glauben, daß man nichts als Wasser und den Mangel der Luft anzunehmen habe, dieses große Geschäfte der Natur zu erklären. Das Wasser, sagt der erste, kann irrdische Theilchen in sich nehmen. Wenn es nun mit seinen feinern oder gröbern Theilchen Körper, die allemal Zwischenräume und Oefnungen in ihren kleinesten Theilchen haben, beständig berührt; so führet es die bey sich habenden irrdischen Theilchen hinein, und der Körper wird endlich ganz und gar damit erfüllt und seine vorige Figur vollkommen beybehalten, weil diese Einführung sehr langsam und ohne Gewalt geschiehet. Der Mangel der Luft aber, welche eine heftige Fäulung verhindert, und andre Umstände tragen dazu gleichfalls etwas bey.

Henkel (f), indem er gründlich beweiset, daß die Luft allein keinen Körper versteinern könne, sagt zugleich, daß Feuchtigkeit und Erde, wenn sich der Körper in einer bequemen Matrix befinde, denselben versteinen könnten. Bau-

(b) Beym **König** in dem regno minerali speciali p. 280.

(c) De variis corporibus petrif. Cap. II. §. 4. f.

(d) Grundriß des Mineralr. S. 155.

(e) Lithotheologie S. 560. 583. f.

(f) Flora saturnizans p. 529.

Baumer (g) hält dafür, daß das Meerwasser als die Ursache der eigentlichen Versteinerung angesehen werden könne. Dieses, sagt er, erhellet nicht nur aus der Erfahrung, indem noch jetzo in dem Meere Flötzgebürge erbauet werden, und in denselben Versteinerungen geschehen; sondern man kann es auch durch die Vernunft begreifen; denn das Meer enthält nicht nur die Dinge, die schon versteinert, oder in der Versteinerung begriffen sind, oder noch versteinert werden sollen; sondern es sind auch die zu der Versteinerung erforderliche Mittel in demselben befindlich. Ich rechne dahin die salzigen, schleimigen und fettigen Theile, den Thon, zarten Sand, Kalk- und Eisenerde; welche nicht nur nach ihrer zarten Auflösung in die Poros der zu versteinernden Dinge hineindringen, sondern auch eine feste Verbindung der Theile hervorbringen können.

Die gewöhnlichste und gegründeste Meynung, welche in der That gar keine Schwierigkeiten hinter sich läßt, und nach der man alle Versteinerungen erklähren kann, ist ohne Zweifel diejenige, welche eine Evaporation und eine Imprägnation zum Grunde leget. **Walch,** (h) **Geßner,** (i) **Vogel,** (k) **Wallerius,** (l) **Bucher,** (m) **Lehmann,** (n) **Bertrand,** (o) **Linné** (p) und mehrere haben diese Meynung angenommen, die in der Sache selbst völlig einig sind, ob sie gleich den Worten nach verschieden sich ausdrücken. Die Sache kömmt darauf an. Wenn ein Körper versteinen soll, so muß erst eine Exhalation vor sich gehen, durch welche dem Körper gewisse Theilchen entzogen werden, an deren Statt erdigte und metallische Theilchen eingeführt werden können, durch welche der Körper endlich zu Stein wird. Dasjenige, wodurch diese Exhalation befördert wird, ist bey den Körpern des Thierreichs die Calcination, bey den Körpern des Pflanzenreichs aber die Vererdung. Von beyden habe ich vorher geredet (§. 37.), und beziehe mich jetzo darauf. Ich merke nur an; durch diese Calcination und Vererdung entstehen in den Körpern leere Zwischenräume, oder Pori, in welche nun fremde Theilchen eingeführet werden müssen. Diese sind entweder bloße Erde, und und da wird der Körper im eigentlichen Verstande versteint, oder es sind mineralische oder metallische Theilchen, und nun wird der Körper metallisirt. Von den letztern habe ich ebenfalls schon gehandelt (§. 27. besonders §. 32.); in Ansehung des ersten Falls kömmt es nun freylich auf die Beschaffenheit der Erde an, und der Körper kann dann Kalkartig, Spatartig, Kieselartig u. d. g. werden. Aber wie geschiehet nun eigentlich dieses Geschäfte der Natur? dadurch, daß Erde oder Mineralien in den Körper eingeführet werden, gehet nothwendig eine genaue Verbindung dieser fremden Theilchen mit dem Körper selbst vor sich, und diese Vereinigung macht es eben, daß nun der ganze Körper mit der Zeit Stein wird. Nun kömmt es freylich darauf an, ob die Calcination und Vererdung der Körper stärker oder schwächer war? Ob die Theilchen, welche

(g) Naturgesch. des Mineralr. Th. I. S. 281.

(h) Naturgesch. der Versteiner. Th. I. S. 3. 4. 5. Systemat Steinreich. Th. I. S. 22. 45. 66.

(i) De petrificatis p. 88.

(k) Practisches Mineralsystem. S. 201.

(l) Mineralogie S. 500.

(m) De variis corporibus petrif. p. 12. 13.

(n) Siehe die Onomatol. hist. natural. Th. VI. S. 273.

(o) Diction. de Fossiles T. II. S. 115.

(p) Systema naturae, ed. XII. p. 154.

welche nun in den Körper dringen, gröber oder feiner sind? Denn nach allen diesen Umständen kann die Versteinerung feiner, deutlicher und vollkommener, aber auch in dem Gegentheil angetroffen werden. Zu dieser Arbeit brauchet nun freylich die Natur gewiße Hülfsmittel. Zuförderst muß der Körper eine solche Lage haben, daß er weder ganz untergehen, noch auch in einer bloßen Calcination, oder wohl gar in dem Stande der Erhaltung bleiben kann. Allzugroße und allzulange Feuchtigkeit, der gänzliche Mangel der Luft und der gehörigen Wärme, wird daher den Körper nicht leicht lassen zu Stein werden. Die fremden Erdtheilchen, die in den Körper eingeführt werden müssen, können nicht anders als durch das Wasser eingeführet werden. Dieses Wasser kann kein wütendes Wasser seyn, welches nemlich so lange wütend gedacht werden muß, bis der Körper ganz Stein ist; denn bey einem solchen Wasser bekömmt der Körper kein ruhiges Lager, er wird folglich zerstöhrt. Eine bloße Dunst, ich nehme hier die metallischen Körper aus, ist auch zur Versteinerung nicht hinreichend, denn ich sehe es nicht ein, wie durch eine bloße Dunst sollten Erdtheilchen in einen fremden Körper geführt werden können. Es muß also ein stille laufendes Wasser seyn. Dieses Wasser muß sich endlich ganz verlaufen, damit sowohl der Körper, als auch seine Mutter, austrocknen können, und hier trägt die unterirrdische Wärme das Ihre auch dazu bey. Wenn nun alle diese Umstände bey einem Körper zusammen kommen, so wird er versteint; außerdem wird er entweder gänzlich zerstöhrt, oder er bleibet in seinem natürlichen Zustande ohne alle Veränderung, oder er wird bloß calcinirt und vererdet. Es erhellet daraus zugleich, daß noch täglich Versteinerungen entstehen können, und vielleicht auch noch würklich entstehen.

§. 46.

Ich muß bey dieser Gelegenheit zwey Fragen kürzlich beantworten.

I.) **Schickt sich denn ein jeder Körper zur Versteinerung? Oder kann denn ein jeder Körper des Thier- und des Pflanzenreichs zu Stein werden?** Ich glaube, man könne diese Frage weder geradezu bejahen, noch verneinen. Das bleibet entschieden, daß manche Körper zur Versteinerung vorzüglich geschickt sind, und das sind alle diejenigen Körper, welche aus festern und zusammenhangenden Theilen bestehen. Darum finden wir viele versteinte Hölzer, Knochen, Conchylien, Seeigel, und die festern Pflanzen. Wenn hingegen ein Körper aus vielen flüßigen Theilen bestehet, oder wenn er lauter flüßige Theile hat, so ist seine Versteinerung viel schwerer, und ist in manchen Fällen ganz und gar unmöglich. Man nehme zum Beweis einen Wurm, eine Schlange, ein sehr saftiges und fettes Kraut u. d. g. ehe solche Körper alle die Veränderungen aushalten, die zur Versteinerung gehören, so sind sie gewiß zerstöhret. Daher kömmt es, daß man saftige Kräuter nur selten im Steinreiche, und da doch nur in bloßen Abdrücken, findet, von Würmern und Schlangen hingegen glaube ich, daß sie in eigentlichen Versteinerungen gar nicht vorkommen können. Denn wenn es viel ist, was wir im Steinreiche von dergleichen Körpern erwarten können, so ist es eine Spatige ihnen ähnliche Figur, wozu der

Körper das Seine allerdings beygetragen haben kann, da er verfaulte; oder eine bloße erdigte Ausfüllung seines ehemaligen Lagers (q).

II.) **Wie viele Zeit gehöret dazu, ehe ein Körper versteinen kann?** Von dieser Frage glaube ich, daß sie mit keiner Zuverläßigkeit könne beantwortet werden. Man muß überhaupt so viel gewiß einräumen, daß ein Körper für den andern früher oder später versteinen könne. Denn daß ein großer Baum längere Zeit dazu braucht, als ein kleines Aststückchen, ob sie gleich beyde an einem Orte liegen, und unter einerley Umständen zu betrachten sind, das bedarf gar keines Beweises. Ferner kömmt hiebey gar viel auf die Lage an, wo sich der Körper befindet, daher ein Baum, in einer vortheilhaften Lage betrachtet, wo alles gleichsam die Versteinerung erleichtert, viel ehe versteinen kann, als ein Baum von eben der Größe, der sich aber in einer Lage befindet, wo allerley Hindernisse angetroffen werden, die die Versteinerung aufhalten. So gar die Erdtheilchen, womit der Körper geschwängert wird, tragen hiezu etwas bey, und es kann daher ein Körper, mit gröbern Erdtheilchen vollgestopft, eher zu Stein werden, als wenn die Erdtheilchen feiner sind. Man kann daher über diese Sache nichts Wahrscheinliches, vielweniger etwas Gewißes sagen. Nehmen wir einige Weltgegenden, von welchen wir wissen, in welchem Jahrhundert sie aufhörten Meer zu seyn, wenn sich daselbst auch Versteinerungen finden sollten, so können wir doch nicht sagen, daß sie seit jenem Jahre versteint worden wären. Denn sie können ja versteint, oder wenigstens calcinirt im Grunde des Meers gelegen haben, da dieser Theil anfieng trocknes Land zu werden. Und wenn wir nun auch in Rücksicht auf jene Gegend wüßten, in welchem Jahr die Versteinerungen das noch nicht waren, was sie jetzo sind, so würden wir doch sehr übereilt schließen, wenn wir diesen Fall auf andre Fälle anwenden wollten, die sich in andern Gegenden und unter andern Umständen befinden. Kayser **Franz der Erste** ließ aus der **Donau** einen Stamm ausgraben, von dem man wußte, daß er zu einer vom Kayser **Trajan** daselbst gebauten Brücke gehöre, und daß er daselbst ohngefehr 1700 Jahre gestanden habe (r). Man fand, daß er ringsherum einen halben Zoll breit ein Achatartiges Wesen angenommen hatte, nach dem Mittelpuncte zu aber zu keiner so harten Steinartigen Consistenz gelangt war. Einige Naturforscher bauten darauf die würklich übereilte Folge, daß mehr als 1700 Jahre dazu erfordert würden, ehe ein solcher Stamm eine Achatartige Steinart annehmen könnte. Herr **von Justi** erzehlet die Umstände dieses Stammes ausführlich (s) und meldet dabey, daß dieser Stamm 21 Fuß lang, und einen Fuß dicke gewesen sey. Er glaubt, daß nach einer ohngefähren Berechnung, dieser nur sehr mäßige Pfahl noch über 10000 Jahr habe in der Donau stehen müssen, ehe derselbe zu einen vollkommnen schönen Achat versteinert worden wäre. Wie lange

(q) Siehe **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 192.

(r) **Walch** l. c. Th. I. S. 5. f. Fränkische Sammlungen VIII. St. S. 401. 408.

(s) Geschichte des Erdkörpers S. 268. f.

lange Zeit also muß nicht erfordert werden, fährt er fort, ehe ein so starker Stamm, der über drey Fuß im Durchmesser hat, von der Versteinerung gänzlich durchdrungen und in den schönsten Achat verwandelt wird? Gewiß können hundert tausend Jahre darzu kaum hinreichend seyn. „Wie übereilt folgert doch hier Herr **von Justi**! Sein Grundsatz ist eigentlich folgender: Man muß wissen, daß die Steinwerdung bey allem Holze sich allemal von dem Aeußern anfängt, und nach und nach in das Innere bis in den Mittelpunct fortgehet. Aber diese Hypothese ist allen gesunden Begriffen der Vernunft zuwider. Wenn der aus der Donau gegrabene Stamm inwendig noch keine Achathärte hatte, so bekam er dieselbe nun nimmermehr, denn durch die äußere feste Achatrinde war der Natur aller Zugang versperret, durch fremde Erdtheilchen das Innere dieses Pfahls ebenfalls zu Stein zu machen, und so ist es mit allen andern Hölzern beschaffen, sie können unmöglich erst von außen zu Stein werden. Gesetzt also, dieser Pfahl war 1700 Jahr in der Donau, wer weiß es denn, wie viele Jahre er schon in diesem Zustande, in welchem er aus der Donau gegraben wurde, befindlich war? Man wird also auch aus diesem Beyspiele nichts zuverläßiges erweisen können. Herr Hofrath **Walch** glaubt am angeführten Orte seiner Naturgeschichte, daß diejenigen Petrefacte, die man aus verschütteten Bergwerken zuweilen ausgräbt, besonders Fragmente von ehemaligen Handwerksgeräthe der Bergleute, hier ein gutes Licht geben würden, wenn man in vielen solchen verschütteten Halden, dergleichen Versteinerungen anträfe, und von jedem Bergwerke aus seiner Geschichte angeben könnte, in welchem Seculo man dasselbe liegen lassen, oder wenn es verschüttet worden. In dem alten **Herculaneo** ist alles hölzerne Geräthe, Stiele von Hämmern, Aexten und Kohlpfannen versteint gefunden worden. Zu **Longle Saunier in der Franche Comté** fand man in einem verfallenen Bergwerke völlig versteinte Nüsse, 150 Fuß tief unter der Erde, man fand aber bey näherer Untersuchung, daß dieses Werk etwa 150 Jahr war unbearbeitet liegen blieben. In einem solchen Zeitraume waren also diese Nüsse versteint worden, und es folget daraus, daß keine so große Reihe von Jahrhunderten dazu gehöret, ehe ein Körper versteinen kann, wie der Herr **von Justi** angiebt; ob ich gern zugebe, daß andre Körper vielmehr Zeit erfordern, ehe sie versteint werden können. Ueber diese Frage läßt sich also nichts Gewißes sagen.

§. 47.

Ich komme nun zu einer sehr wichtigen Sache: **wie nemlich die Versteinerungen an diejenigen Oerter gekommen sind, wo wir sie jetzo ausgraben. Wie sind nemlich solche Versteinerungen, deren Originale wir in entfernten Meeren suchen müssen, zu uns gekommen?** Fragen, die schon an und vor sich selbst einer Beantwortung würdig sind, denn sie machen einen wichtigen Artikel in der Versteinerungskunde aus; die aber dadurch einer genauern Untersuchung würdig sind, weil sich die Naturforscher von je her in viele Meynungen vertheilet haben. Herr

Bertrand (t) hat sie so ziemlich vollständig erzehlet. Mit dieser Lehre muß man die verschiedenen **cosmologischen Systeme** nicht verwechseln, die die Gelehrten ausgedacht haben, diese gehören nur zum Theil und in einiger Rücksicht hieher, und in so fern werde ich sie nicht gänzlich übergehen können: eigentlich aber habe ich jetzo nur damit zu thun, wie die Petrefacten an diejenigen Oerter gekommen sind, wo wir sie jetzo finden. Ich werde diese Meynungen so, wie ich sie mir gesammlet habe, erzehlen, und einige derselben mit einigen Anmerkungen begleiten.

§. 48.

Nach der ersten Meynung sind die Petrefacten ein bloßes Spiel der Natur, sie sind nur so von ohngefehr entstanden, und wo sie liegen, da hat sie die spielende Natur so bereitet, und an dem Orte gemacht, wo wir sie jetzo finden. Diese Meynung, so unwahrscheinlich sie auch immer ist, hat gleichwohl in den ehemaligen Zeiten mehr Anhänger gefunden, als man glauben sollte. Ich will die Zeugen anführen, so wie sie mir in die Hände fallen. D. **Plott** (u) hielt dergleichen Steine für ein Spiel der Natur, der er eine bildende Kraft beylegte. **Kircher** (x) erklärte sich darüber auf das deutlichste, und wollte seine Meynung dadurch wahrscheinlich machen, daß nicht leicht eine Versteinerung dasjenige vollkommen vorstellte, was sie vorstellen sollte. Ich will nur einen Theil seiner Worte anführen: „noverit Lector, quod, quemadmodum phantasia hominum, dum coelum varietate nubium obductum videt, varia sibi, nunc Dracones volantes, jam naves, modo montes, urbes et castella, nunc cruces, modo humanas figuras, et similia phantasmata ex nubium incomposita repraesentatione imaginatur: ita quoque vel in sputo in terram conjecto notamus aliquid figurari, quod modo huic, modo alteri rei simile est. — — Est et aliud hujus rei non leve argumentum, *fortuito et casuali fluxu constituta esse similia phantasmata*, quod vix ulla ex iis, quae animalis figuram mentiuntur forma perfecta sit, sed semper aliquid ad integram figuram requisitum — ita, ut non tam, quid revera sint, quam quid phantastica facultas ea esse sibi imaginatur judicemus „ **Peirescius** (y) nahm eben diese Meynungen, nur unter der Einschränkung, daß er es eingestund, daß würkliche Thiere der Natur Gelegenheit gegeben hätten, ihr Spiel zu treiben. Quod spectat ad figuras Concharum, sagt **Gaßendus**, Cochlearum, Strombylorum, Ostreorum et innumeras alias; id esse ex casu, quo, animalibus demortuis, contingit testas, corticesve conceptacula fieri excipiendo, continendoque illi humori, qui coagulatus induratusque continentis figuram induat. Auch **Spada** (z) gehet von dieser Meynung nicht gar weit ab, da er die Versteinerungen von einer verborgenen Eigenschaft herleitet. Wider diese Meynung brauche ich nichts zu sagen, da ich vorher die Wahrheit der Versteinerungen erwiesen habe. (§. 43.)

§. 49.

(t) Memoires sur la structure interieure de la terre, Zürch 1752. 152 Seiten gr. 8. es gehöret die zweyte Abhandlung hieher.

(u) Historia naturalis Oxon. conf. Krüger Gesch. der Erde S. 93.

(x) Mundus subterraneus Lib. VIII. Sect. I. p. 37.

(y) Gaßendus in vita Peirescii Lib. IV. p. 346.

(z) Catalogus lapidum Veronens. Veronae 1739. 1744. 4to.

§. 49.

Wenn gleich die Meynung von den Naturspielen viel mehr Anhänger hat, als die ich jetzo angeführet habe, so sind doch die mehresten so billig gewesen, von der Natur zu behaupten, **daß sie nicht etwa nur so blind in den Tag hinein spiele, sondern daß sie hiezu eine geheime Kraft habe und brauche.** Diese nannten sie nun bald einen **Weltgeist**, bald eine *auram seminalem*, oder eine *vim plasticam* und *formativam* und dergleichen. Das ist daher die **andre Meynung** bey unsrer gegenwärtigen Frage, die ich mit folgenden Beyspielen bestätige. Vom **Theophrast** hat **Plinius** gesagt, daß er geglaubt habe, die Knochen wüchsen in der Erde, er schrieb also der Natur eine vim formativam zu, darwider **Fabius Columna** gewaltig eifert (a). Auch **Büttner** (b) hat alles gethan, was Menschen seiner Zeit möglich war, diese Meynung zu widerlegen. **Aldrovand** (c) gab denen seinen Beyfall, welche der Natur eine eigne Kraft beylegten, dergleichen Körper hervorzubringen. Quid enim vetat, sagt er, quo minus interdum liquor salsus in saxis reperiatur, ut ex illo animalia viva marina resultent, si locus et humor id expostulent; sin secus testae tantummodo, et conchae in lucem prodeant. **Luid** (d) nahm zu den Salzen seine Zuflucht, und glaubte, quaevis salia quasi uno consilio et spiritu ducta ita semper conspirare, ut quaedam mucronem Glossopetrae, alia radicem et fragmenta mandibulae, quaedam siliquastri convexum et expolitum latus repraesentent. **Lange** (e) hielt dafür, daß alle diese Dinge durch einen gewißen Saamen, der in der ganzen Welt umher zerstreut läge, erzeugt würden. Semen sensibile, sagt er, et formatum viventium marinorum, cum parvum sit et laeve vel etiam insensibile et non formatum, in partibus corporum mortuorum adhuc relictum, aut in ipsa muccedine partium jam putrefactorum superstes, hinc inde mediante aëre, vaporibus et aqua, levi negotio elevatur, et per apteros terrae poros diffunditur, in subterraneis vero, partim mediante ipso calore subterraneo, aliisque latentibus succis fluoribusque, excitatis e mari aliisque locis, in quibus delitescit, attollitur, et per hiantes subterraneos meatus, saxorum fissuras stratorumque pervia foramina distribuitur — donec accedente calore subterraneo, latens vis plastica excitetur, materiamque fluidam proportionatam, mediante spiritu lapidifico, cum aura seminali quasi identificato taliter efformet, atque in tale corpus lapideum figat, quale in mari e materia testacea produxisset. **Lachmund** (f) und **Bauhin** (g) nennen das Ding, welches die Versteinerungen soll hervorgebracht, und an diejenigen Oerter, wo sie jetzo liegen, hingelegt haben, einen *Archaeum* einen **unterirrdischen Weltgeist**, welcher allenthalben ausgebreitet und zerstreuet da liege. **Theodor Arnold** (h), welcher es wagte, die beyden Meynungen von der Aura seminali und den wahren Versteinerungen zu vereinigen, glaubte endlich, „daß alle Foßilschalen, in

Betrach-

(a) De Glossopetris beym Scilla, de corporibus marin. lapidesc. S. 76 f. Auch Bood glaubte, daß die Knochen in der Erde wüchsen, und zwar e materia margacea per vim formativam. De gemmis et lapidibus p. 426.

(b) Rudera diluvii testes p. 176. 184.

(c) Museum metallicum p. 819. 820.

(d) Lithophyllacium Britannicum p. 130.

(e) De lapidum figuratorum origine Lib II. Cap. 8.

(f) Oryctographia Hildesiensis.

(g) De fontibus et balneo Bollensi.

(h) Eine Untersuchung des Ursprungs und der Formirung der Foßilien. Leipzig 1733 p. 71.

Betrachtung des einen sowohl die Herfürbringung der Natur, da sie ursprünglich an eben denjenigen Oertern, wo man sie herausnimmt, formiret und gebildet werden, als sie in Betrachtung des andern die Ueberbleibsel von den Theilen derjenigen Fische sind, denen sie nachahmen, da sie die Herfürbringungen eben desselben Spermatis univoci sind, von welchem diejenigen Theile der Thiere, die sie vorstellen, herrühren. „**Bonanni** (i), nachdem er über diese Sache viel gesagt, und mancherley Meynungen angeführt hatte, schließet endlich mit den Worten: ex hac certa rerum inductione, rationi aeque, ac experientiae consentanea patebit profecto, quam legitime inferatur Conclusio, in qua asseritur, etiam testacea posse sub terra generari. Er beruft sich noch auf den **Gaßendus**, der an einem Orte seiner Physic sagt: cum natura eadem ubique sit, et rerum omnium semina ubique contineat, lapides efformat ex succo idoneo in mediis continentibus, referentes externa specie Conchas et pisces, quos procreare eadem solet in medio, ac dissito mari. Ich will noch einen einzigen Zeugen vom Weltgeiste aufstellen, nemlich den **Libarius** (k) welcher seine Meynung in die Frage einhüllte: An a geniis subterraneis, pictorum vices obeuntibus, perfulciendo superstitiones tales figurae elaborentur? Zur Widerlegung dieser Meynung reicht dasjenige zu, was ich vorher von der Wahrheit der Versteinerungen gesagt habe. (§. 43.)

§. 50.

Bey diesen beyden Meynungen liegt die falsche Hypothese zum Grunde, daß die Versteinerungen eigentlich keine Versteinerungen sind; bey alle den folgenden Meynungen aber gestehet man die Wahrheit der Versteinerungen ein. Nun gehet **die dritte Meynung** dahin: **die versteinten Conchylien wären durch Kriegsheere, auch wohl durch Einwohner in Städten und Dörfern dahin, wo man sie jetzo versteint findet, verzettelt worden: die syrischen Pilgrimme hätten dergleichen Muschelschalen in den Kreuzzügen von dem morgenländischen Meere mitgebracht: die Affen pflegten auch Conchylien von den Ufern auf die höchsten Berge zu tragen, und sie daselbst liegen zu lassen, die Fische hingegen, wären von den Tafeln der Römer, weil sie ihnen nicht frisch genug gewesen, weggeworfen worden** (l). Ich führe zum Beweiß, daß Leute auf diese eigne Meynung im Ernste fallen konnten, eine Stelle aus dem **Büffon** an. „Es ist nicht zu leugnen, sagt **Tankred Robinson**, ein Englischer Schriftsteller, daß einige Schalengehäuse aus der See durch die Kriegesheere, durch die Einwohner in Städten und Dörfern hin und wieder auf dem festen Lande können verzettelt worden seyn. Wir wollen auch glauben, was **la Loubere** in seiner Reisebeschreibung nach **Siam** erzehlt, daß auf dem Vorgebürge der guten Hofnung, die Affen eine Art des Zeitvertreibes darinne finden, beständig einige Schalengehäuse vom Seestrande nach den Bergen zu tragen. Wird aber wohl die Frage dadurch entschieden: warum die Muscheln in allen Gegenden des Erdbodens, so gar im Eingeweide der höchsten

(i) Recreatio ment. et oculi p. 41. 50. Museum Kircher. Class. 12. Cap. 9. p. 423.

(k) De bitum. Lib. V. Cap. 35. p. 407.

(l) Siehe **Walch** Naturgesch. Th. I. S. 79. von **Büffon** allgemeine Naturgesch. Th. II. S. 65. und **Bergmann** physik. Beschreib. der Erdkugel S. 180. Anm. 2.

höchsten Berge vertheilt sind? oder läßt sich wohl daraus begreifen, warum sie auf und in der Erde, wie auf dem Grunde des Meers selbst, in ordentlichen Schichten angetroffen werden? „Gewiß, wer so im Ernste denkt, der muß nicht an die große Menge der Versteinerungen gedacht haben, die sich auf dem Erdboden finden, und zwar in allen Gegenden der Welt finden, auch da, wo keine Pilgrimme hingiengen, wo keine Affen spielten, und wo keine Römer Fische speisten. Sie müssen es nicht gesehen und bedacht haben, daß die Foßilien oft in großer Tiefe liegen, und da vielmahl in großer Ordnung liegen. Sie müßen endlich nicht an größere Foßilien z. B. an Elephantengerippe gedacht haben, mit welchen sich würklich kein Pilger trägt, und mit welchen kein Affe spielt.

§. 51.

Nach **der vierdten Meynung nimmt man zur ersten Schöpfung seine Zuflucht, man glaubt, Gott habe diese Körper, die wir Versteinerungen nennen, eben so wohl geschaffen, als die sogenannten Originale, und sie gleich an den Ort gelegt, wo man sie jezo findet. Cramer** (m), **Bertrand** (n) haben dieser Meynung ihre Stimme gegeben. **Bertrand** fragt: warum findet man Zähne und weiter keine Theile vom Carcharias? Der Zustand der Muscheln, in dem man sie findet, und ihre Materie selbst sollen es darthun, daß es niemals wahre Muscheln gewesen sind. In Rücksicht auf die Ammoniten will er seine Meynung daher beweisen, weil die allerkleinsten kein Verhältniß zu den allergrößten hätten. Es sey daher offenbar, daß Gott seinen Gefallen gehabt habe, eine Art von Aehnlichkeit zwischen gewißen Arten von Thieren und Gewächsen hervorzubringen, und und das sollen eben die Versteinerungen seyn. Wenn Herr **Bertrand** seine Meynung nicht schon selbst wiederrufen hätte (o), so würde man ihm und Herrn **Cramer** nur dasjenige vorhalten können, was die Naturforscher über die Wahrheit der Versteinerungen gedacht und gesagt haben. (§. 43.) Sonst macht **Geßner** (p) über diese Meynung folgende gegründete Erinnerungen: „Sane frustra creationi tribuunt, quae quotidie a corporibus organicis produci, et deinde in substantiam mineralem mutari videmus. Nec video, qua probabilitate asserere liceat, sapientissimum creatorem tot testarum variarum saepius diffractarum, solitariarum, aliquando disjunctarum, aliquando alias et earum fragmenta includentium, et saepius ex natura sua in calcem vel aliam indolem mutatarum farraginem terrae visceribus indidisse; cui enim bono talia ab omnipotente creatoris manu producta fingamus, quae a relictis intra limum organicis corporibus fieri omnia confirmant. Bey verschiedenen Versteinerungen siehet man es auf das deutlichste, daß sie jezo nicht mehr an demjenigen Orte liegen, wo sie zu Versteinerungen wurden, sondern daß sie durch Fluthen, oder durch andre Zufälle an diejenigen Oerter gekommen sind, wo wir sie jezo finden. So unwahrscheinlich also diese Meynung überhaupt ist, so wenig erklärt sie das große Problem, wie sind die Versteinerun-

(m) Differt. Taurin. p. 348.

(n) Memoires sur la structure interieure de la terre. Mem. III.

(o) Dictionnaire des Fossiles T. II. p. 110-116.

(p) De petrificatis p. 86. ſ.

nerungen an diejenigen Oerter gekommen, wo wir sie jetzo finden? und welches sind die Ursachen von den großen Veränderungen, die sie ertragen mußten, seit dem sie in der Erde liegen?

§. 52.

Ich komme nun zu der Meynung, die von je her durch viele Stimmen unterstützt wurde, und die noch in unsern Tagen, verschiedene Gelehrte von großen Einsichten behaupten, nemlich, **daß alle fremde Körper, sie mögen in der Erde liegen, wo sie wollen, hoch oder tief, von den Würkungen der Mosaischen allgemeinen Sündfluth abgeleitet werden müßten** (q). Es ist erstaunend, wie viele Gelehrte dieser Meynung ihren Beyfall gegeben haben. Ich will nur folgende anführen: **Scheuchzer** Herbarium diluvianum, Tiguri 1709. Lugd. Bat. 1723. **Dessen** Museum ante diluvianum, Tigur. 1716. **Dessen** Homo diluvii testis, Tiguri 1726. und alle seine übrigen zur Lithologie gehörige Schriften. **Büttner** rudera diluvii testes, d. i. Zeichen und Zeugen der allgemeinen Sündfluth. Leipzig 1710. **Beyer** fossilia diluvii universalis monumenta. Altorf 1712. **Monti** de monumento diluviano nuper in agro Bononiensi detecto. Bononien 1719. **Liebknecht** Hassiae subterraneae specimen, clarissima exempla et testimonia diluvii universalis exhibens. Frankf. 1759. **Albrecht** Fossilia quaedam figurata diluvii universalis testimonia. Coburg, 1734. **Delius** rudera diluvii testes, 1748. **Langhans** von einem versteinten Baum als einem Zeichen der allgemeinen Sündfluth. Landshut 1736. **Woodward** physikalische Erdbeschreibung; Englisch, London 1685. 1702. Lateinisch, Zürch 1704. Deutsch, Erfurth 1744. **Whiston** Theoria telluris nova. **Hofer** de possibilitate physica longaevitatis Patriarcharum antediluvianorum in den Actis Helveticis Tom. III. p. 190. 194. **Stobäus** monumenta diluvii universalis in seinen Opusculis p. 286. **Langhans** Adersbachisches Steingebürge S. 19. **Melle** de lapidibus figuratis agri littorisque Lubecensis, Lübeck 1720. S. 3. 4. **Leßer** Lithotheologie S. 995. **Hoppe** von dem versteinerten Holze zu Coburg, in den physikalischen Belustigungen I. Th. S. 704. **Henkel** Flora saturnizans S. 526. **Dessen** Kieshistorie. S. 309. 317. **Zeno** von den Versteinerungen und Foßilien, die bey Prag gefunden worden. Prag 1769. und im I. Stück der neuen physikalischen Belustigungen, Prag. 1770. **Argenville** in der Conchyliologie, der Ausgabe in Wien 1772. S. 52. 53. **Denso** von den Mecklenburgischen gegrabenen Seltenheiten, im I. Bande seiner physikalischen Bibliothek, Rostock 1758. S. 688. f. **Bromell** Mineralogia et lithographia suecana, Stockholm 1740. doch zweifelhaft; **Orosius** beym **Scilla** de corporibus marinis lapidescentibus, p. 12. **Chemnitz** Beschreibung einer Reise nach Faroe und Stevensklint, im II. Bande der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde, Berlin 1776. S. 204. f. und mehrere. Viele dieser Gelehrten sagten es nur so gerade zu, daß die Sündfluth die Ursache des Daseyns der Versteinerungen sey; andere suchten diese Meynung so gar in ein System zu bringen, und ihre Meynung durch mancherley Meynungen zu unterstützen. Die beyden berühmtesten Systeme sind das **Woodwardische** und das **Scheuchzerische**. **Woodward** glaubte, die Wasser der Sündfluth hätten alle die Materien, woraus die

(q) Siehe **Walch** Naturgesch. Th. I. S. 80. wo beyde Systeme geprüft werden.

die Erde bestehet, die härtesten Steine nicht ausgenommen, aufgelöset, die sich dann nach ihrer eigenthümlichen Schwere niedergeschlagen habe, zwischen diese Lager nun wären diejenigen Körper des animalischen und vegetabilischen Reichs zu liegen gekommen, die wir jetzo versteint finden. **Scheuchzer**, der in seiner Meynung vielmehr Anhänger bekam, als **Woodward**, leugnete diese Auflösung, glaubte aber, daß, nachdem das Wasser der Sündfluth sich wieder verlaufen, auf dem festen Lande in denen vom Schlamm und Morast gebildeten Bergschichten die todten Körper und die Pflanzen mit vergraben worden, und daß man folglich alle Versteinerungen von der Sündfluth ableiten müsse.

Es sind besonders **zwey Ursachen**, von denen man glaubt, daß man bey den Petrefacten seine Zuflucht zur allgemeinen Sündfluth zu nehmen genöthiget sey. Man könnte es auf diese Art am leichtesten erklären, warum man in allen Gegenden der Welt, auf den höchsten Bergen, und in dem Innern derselben Versteinerungen findet; und man fände so manche Versteinerungen, die ihr Original nicht in den nahe gelegenen sondern in entfernterern zu suchen hätten. So fand Herr Pastor **Chemnitz** in den Steinbrüchen zu **Faxoe** und in den Kalkbergen, daß unzehlige Versteinerungen solcher Schalthiere und Seegewächse, die in der nahgelegenen **Ost**= und **Nordsee** und in allen **Europäischen Meeren** und Gewässern ganz und gar nicht zu Hause gehören, ganz unleugbar **Ostindisch** sind, und nothwendig durch eine erstaunliche Fluth, welches keine andre als die Sündfluth gewesen seyn kann, aus den entferntesten Weltmeeren hieher müssen gebracht worden seyn (r).

Herr Hofrath **Walch** setzt dieser Meynung, daß alle Petrefacten von der Sündfluth herrühren, am angeführten Orte seiner Naturgeschichte folgende Gründe entgegen, die ich abgekürzt wiederholen will. 1.) Man müßte auf diese Art die Landthiere eben so häufig wie die Seethiere versteint finden. 2.) Sie müßten beyde bey gleicher Schwere ein gemeinschaftliches Lager haben, und Wasser- und Landthiere müßten unter einander gemischt gefunden werden. 3.) Die schwersten Körper müßten viel tiefer liegen, als die leichtern, welches der Erfahrung widerspricht. 4.) Die untern Schichten der Berge müßten eben sowohl, wie die obern, wenn sie aus gleicher Materie bestehen, auch von gleicher Härte seyn, weil sie beyde von einem Alter wären. 5.) Man würde nicht einerley Geschlechtsart in so regelmäßiger Lage oft in ganzen Klumpen finden. 6.) Man würde nicht ganze Bänke, Schichten und Lager antreffen, die oft nur aus einer Muschel- oder Schneckenart bestehen. 7.) Man würde die Versteinerungen in niedrigen Gegenden und auf dem flachen Lande nicht eben so häufig, wie auf den Bergen finden, wenn sich solche in den Wassern der Sündfluth zu Boden gesetzt hätten. 8.) Man müßte unter ihnen Werke der Kunst, Hausgeräthe und dergleichen antreffen, denn diese sind ja eben sowohl, wie Thiere und Kräuter verschüttet und verschlemmt worden. Hiezu kommt noch 9.) Die Beschaffenheit der Schichten, in und unter welchen die Versteinerungen liegen. Manche derselben sind von solcher Dicke, und die Petrefacten liegen unter ihnen in einer solchen Tiefe, daß, wenn auch das Wasser ein ganzes Jahr über der Erdfläche

(r) Reise nach Faxoe und Stevensklint, in den Beschäfftigungen der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde, Th. II. S. 204. f.

fläche gestanden hätte, dergleichen viele und zugleich dicke Schichten nicht hätten entstehen können. Diese und andre Gründe sind vermuthlich die Ursachen, warum die mehresten Naturforscher der Sündfluth zwar einen wahren Einfluß in das Daseyn der Petrefacten einräumen, aber nicht eingestehen können, daß die Sündfluth die **einzige Ursache aller** Erscheinungen der Petrefacten in der ganzen Welt sey.

§. 53.

Die Anhänger **der sechsten Meynung** nehmen zu **mehrern und besondern einzelnen Ueberschwemmungen ihre Zuflucht, und glauben, daß das die wahre Ursache sey, warum die Petrefacten hier oder da, so und nicht anders liegen.** Herr Professor **Beckmann** (s) meldet, daß **Herodot, Plato, Strabo, Plutarch, Ovid** und **Tertullian**, die Meynung von den Petrefacten gehegt hätten, daß sie keine Spiele der Natur, sondern wahre Thiere wären, die uns eine ehemalige Ueberschwemmung übrig gelassen habe. Auch **Eduard Stillingfleet** (t) nahm solche besondere Ueberschwemmungen an, und **Frisch** (u) erkläret das Daseyn der Petrefacten aus eben dieser Ursache. So sagt er gleich S. 1. daß wahrhafte Kräuter und Blätter durch eine gewaltsame Ueberschwemmung in eine schwarze Thon- oder Leimerde verschlemmet, und hernach zu Stein geworden. Eben so sagt er S. 7. von dem versteinten Holze, daß es durch eine Ueberschwemmung unter die Erde gekommen. Eben das behauptet er S. 12. von den Corallen: S. 16 von den Ammonshörnern u. s. w. Es wird es niemand leugnen, daß viele Petrefacten durch Ueberschwemmungen an denjenigen Ort geführet worden sind, wo wir sie jetzo finden, und an manchen Orten kann man es sogar beynahe demonstriren. So liegen die **Gryphiten** bey **Gera** in einer solchen Lage, wohin sie blos durch eine Ueberschwemmung haben können gebracht werden. Aber alle Erscheinungen damit zu erklären, möchte doch wohl unmöglich seyn. Wie kann eine Ueberschwemmung die Petrefacten auf die höchsten Berge, dergleichen die hohen Gebürge in der Schweiz sind, geführet haben; oder wie will man sich das Daseyn der Petrefacten in den größten Tiefen gedenken, wenn man nichts sonst, als besondere Ueberschwemmungen annehmen wollte? Also reichet auch diese Meynung nicht hin, die Sache zu erklären.

§. 54.

Nach der **siebenden Meynung sollen es Erdbeben seyn, die besonders durch ein unterirrdisches Feuer hervorgebracht worden sind.** Wenn sich gleich die Freunde dieser Meynung nicht auf einerley Art erklären, so geht doch ihre Meynung insonderheit dahin (x): daß die Erdbeben den Boden der See, in und auf welchem Conchylien und andre Seekörper befindlich sind, in die Höhe gehoben, und als sich der Seeschlamm mit ihnen wiederum gesenkt, so hätten sich nach und nach Schichten auf Schichten, bald mit, bald ohne fremde Körper gehäuft, und daraus wären die Flötzgebürge entstanden, die man heut zu Tage auf dem trocknen Lande wahrnehme. Ja die Feuerspeyenden Berge in der See hätten die dort herum liegen-

(s) De historia naturali veterum S. 240.

(t) Siehe Harenberg Epistola lithologica ad Bruckmannum auf der andern Seite.

(u) Musei Hofmanniani petrefacta et lapides p. 1 7. 12 f

(x) Siehe Walch Naturgesch. Th. I. S. 82.

liegenden Körper mit Asche viel Meilen weit um sich herum auf das Land geschmissen, und daraus wären die Berge entstanden, in welchen man heut zu Tage Petrefacten finde. Ich will über diese Meynung einige Zeugen auftreten lassen. **Anton Lazarus Moro** (y) sagt in dem unten angeführten Auszuge S. 10. 21. 29. „Die Ursache, warum man die aus dem Meere kommenden versteinten Sachen, manchmal auf der Oberfläche der Berge, andermalen aber tief in den Steinlagern, ja wohl gar in den tiefsten Erzgruben antrift, sey diese: Wenn das unterirrdische Feuer und Erdbeben entweder den Meeresgrund nur in die Höhe gehoben, oder wenn es zugleich zum Ausbruch gekommen und viele Steinmaterien, oder wohl gar einige Erzadern darüber hergegossen." Ein ungenannter Schriftsteller hat in seinem Buche: Philosophische Ergötzungen oder auf Vernunft und Erfahrung gegründete Untersuchung, wie die wahrhaften Seemuscheln auf die höchsten Berge, und in die festesten Steine gekommen (z), das ganze System des **Moro** durchgegangen. Im Grunde leitet er auch vom unterirrdischen Feuer und Erdbeben das Daseyn der Berge und der Versteinerungen her, doch mit dem Unterschiede, daß er glaubt, es wären auch dadurch Berge mit Versteinerungen entstanden, daß die Feuerspeyende Berge Materien und Muscheln viele Meilen weit um sich herum geworfen, und dadurch neue Berge erzeugt hätten. Er sagt unter andern S. 261. "Bey alle dem aber, was nemlich **Moro** von den Bergen und Versteinerungen gesagt hat, wird einer dennoch noch nicht klug genug seyn, noch begreifen können, wie es zugehe, daß auf Bergen und Flächen, die doch mit Erde und andern Materien hoch genug überschüttet sind, bisweilen noch viele Seemuscheln oben, auf dieser äußersten Oberfläche, gefunden werden, wenn er nicht seine Gedanken hierbey auf das heftige Erschüttern und die greulichen Stöße richtet, so diese Berge von der Gewalt des unterirrdischen Feuers theils unter der Zeit, da sie noch von unten herauf geschoben worden, theils kurz darauf, als die Erde, womit sie überschüttet worden, schon darauf gefallen, und also als Staub oder Asche, und ausgebrannter Sand, noch ganz locker über einander gelegen hat, empfangen haben." Es leugnet keiner der neuern Naturforscher, daß das unterirrdische Feuer und Erdbeben einen starken Einfluß in die Gegenwart mancher Berge habe, in welchen Petrefacten liegen: wir wissen auch, daß neue Inseln da entstanden sind, wo ehedem keine waren, und daß wenigstens einige derselben durch ein unterirrdisches Feuer entstanden sind (a); aber ob nun alle Berge und alle Gegenden in der Welt, denn allenthalben findet man Petrefacten, auf diese Art entstanden sind? ob man nach dieser Hypothese alle Erdschichten, wie wir sie mit und ohne Petrefacten antreffen, auf diese Art, nemlich durch Feuer und Erdbeben, haben entstehen können? das sind Fragen, deren Antwort gewiß nicht gar zu leichte ist.

(y) De crostacei, e degli altri marini corpi. Venezia 740. deutsch, Leipzig 1751. von welchem Buche Bathasar Erhardt einen Auszug in folgender Schrift geliefert hat: Physikal. Nachricht von einer gegründeten neuen Meynung, welche den Ursprung der aus der Erde kommenden versteinten Sachen betrift. Memmingen 1745. S. 29.

(z) Bremen 1765. 8.

(a) Von Büffon allgem. Naturgesch. Th. III. S. 44. Philosophische Ergötzungen S. 62. 120. 124. f.

§. 55.

Herr von Büffon (b) *leitet alle die Veränderungen, die wir in Rücksicht auf die Petrefacten wahrnehmen, blos von den Bewegungen des Wassers her.* Nachdem er voraus gesetzt hatte, daß die Meynung von der Sündfluth nicht hinlänglich sey, die Veränderungen zu erklären, die wir auf dem Erdboden finden, so sagt er: Wer sich nur die Mühe geben will, selbst einige Beobachtungen anzustellen, der kann sich augenscheinlich überzeugen, daß die Anordnung aller Materien, woraus die Erdkugel zusammen gesetzt ist, lediglich von den Bewegungen des Wassers herrühret. "Diese Anordnung ist nun zwar nicht auf einmal und nicht zu einer Zeit geschehen, aber man siehet doch, daß die Schichten allenthalben auf einerley Art in gleich laufenden, Wagerechten oder nach einerley Richtung liegen. Es ist wahr, daß die genauere Betrachtung des Innern der Erde, in Rücksicht auf ihre verschiedenen Schichten Erd- und Steinlager, sehr viele Regelmäßigkeit äußert." Aber wir werden doch auch im Gegentheil manche Ausnahmen von dieser Regel finden, die uns am Ende nöthigen werden, zu glauben, daß dieses nicht die einzige Ursache des Daseyns aller Versteinerungen an allen Orten seyn könne. Es wird uns z. B. nach dieser Hypothese schwer fallen, zu erklären, warum in manchen Gegenden ganze Klumpen von Petrefacten eines Geschlechtes und sogar oft einer Gattung gefunden werden. *Rumph* beobachtete bey *Amboien* ganze Berge von Vater-Noahmuscheln. In der *Schweiz* sind ganze Felsen, die aus lauter Heliciten bestehen, in der Graffschaft *Oettingen* und bey *Maynz* ganze große Schichten, die aus lauter kleinen Strombiten oder Muscheln zusammen gesetzt sind. Die Bewegungen der See, die doch in der That nicht die ruhigsten gewesen seyn können, würden diese Conchylien nicht so allein, und nicht so ordentlich dahin gelegt haben, wo wir sie jetzo finden.

§. 56.

Vermöge der *neundten Meynung glaubt man, das Daseyn der Petrefacten an den Orten, wo wir sie jetzo finden, am leichtesten erklären zu können, wenn man zu unterirrdischen Hölen seine Zuflucht nimmt, vermöge welcher die See mit der Erde in Verbindung stehet.* Diese Meynung war schon zu des *Gaßendus* (c) Zeiten bekannt, die wohl *Gaßendus* nicht annahm, aber er leugnete auch ihre Möglichkeit nicht. Cum vero persaepe contingat, sagt er, vt, aut terraemotu, aut alia ratione lacunae istae per rimas effluant, vel quae confluebant in illas aquae, alio deriventur; fieri proinde potest, vt pisces et conchae in sicco remaneant, et succus lapidescens eo confluat, quia declarata ratione combibitus facere ex iis lapides, priore forma retenta possit. Notum est autem posse deinceps hujusmodi lapides, aut fodiendo reperiri, aut torrentibus latera montium excedentibus detegi, aut terraemotu crustari, aut aliqua denique ratione prodire. In

(b) Allgemeine Naturgesch. Th. II. S. 97.

(c) Beym *Columna* de Glossopetris. Siehe *Scilla* de corporibus lapidesc. p. 10. conf. *Alexander ab Alexandro* Dier. Gen. Lib. V. Cap. 9.

In den neuern Zeiten hat der Herr **Kammerath Succow zu Jena** (d) diese Meynung nicht nur angenommen, sondern auch noch wahrscheinlicher zu machen gesucht. Er setzet den Beweiß voraus, "daß solche Kanäle von dem Meere bis unter manche unsrer Gebürge allerdings vorhanden sind. Ist es also, fährt er fort, zu bewundern, daß diese mit Wasser erfüllte Kanäle, selbst Fische, Muscheln, Gewächse u. d. g. enthalten, daß solche Körper nicht allein mit dem Wasser hinein stürzen, sondern auch dadurch bis auf eine sehr große Weite von ihrem Meere, in welchem sie entstanden, unter das feste Land, und unter Gebürge können fortgeführet werden? die See ist aber sehr oft äußerst unruhig: und diese aufgethürmte Wellen, besonders bey starken Sturmwinden, müssen die Wasserkanäle um desto heftiger pressen, je höher sie gehen. Dadurch ist es ganz natürlich, daß die Kanäle sich erweitern, und selbst höher in die Berge dringen können, als sie in den vorigen Zeiten stunden." Ich glaube nicht, daß Jemand wider die Möglichkeit dieser mit vielem Scharfsinn vorgetragenen Meynung etwas, das Grund hat, einwenden kann, aber auf alle Gegenden, wo sich Versteinerungen finden, und auf alle Steinlager, wo sich dieselben finden, läßt sie sich gleichwohl nicht anwenden. Durch sie können wir es nicht erklären, wie die Petrefacten auf die höchsten Berge gekommen sind, wo sie nicht blos in ihrem Eingeweide, sondern auch auf ihren Scheiteln angetroffen werden? Eben so wenig kann man es durch sie begreiffen, woher die Petrefacten kommen, die auf dem flachen Lande, weit von der See, gefunden werden.

§. 57.

Was die **zehnde Meynung** anlanget, so behauptet man, **daß ehedem an denjenigen Orten Meeresgrund gewesen sey, wo man jetzo trocknes Land findet, daß folglich unsere jetzo bewohnte Erde ehedem Meer war, die Petrefacten waren also diejenigen lebendigen Geschöpfe, die ehedem im Meere wohnten, und die in der Erde zurück blieben und versteinten, da aus dem ehemaligen Meere trocknes Land wurde.** Diese Meynung hat von je her viele Anhänger gehabt, ob sie sich gleich darüber ganz verschieden zu erklären pflegen. So gar die ältesten Schriftsteller haben das Daseyn der Petrefacten aus diesem Grunde zu erklären gesucht. **Strabo** (e), nachdem er Nachricht von verschiedenen von der See weit entlegenen Oertern gegeben hatte, welche Versteinerungen liefern, sagt ausdrücklich, es müsse ehedem da Meer gewesen seyn, wo jetzo trocknes Land ist. **Ovidius** (f) schließet eben also, wenn er sagt:

> Vidi ego, quod fuerat quondam solidissima tellus,
> Esse fretum: vidi factas ex aequore terras,
> Et procul a Pelago conchae jacuere marinae,
> Et vetus inventa est in montibus anchora summis.

Hero-

(d) Briefe an das schöne Geschlecht über verschiedene Gegenstände aus dem Reich der Natur Th. III. S. 2227. Walch Naturgesch. Th. I. S. 83.

(e) Lib. I. p. 84. Amsterdam 1707

(f) Metamorph. Lib. XV. vers. 261-264.

Herodotus (g) fand auf den Bergen Egyptens Conchylien, und schloß daraus, daß Egypten ehedem zum Meeresgrunde müsse gehört haben. Daß Xenophanes beynahe eben diese Meynung gehegt habe, sagt Origenes (h), nemlich, daß das Meer seinen Wohnplatz ändre, und daß jetzt da trocknes Land sey, wo ehedem Meer war. Dieses zu beweisen, beruft er sich auf verschiedene Gegenden, wo man Fische und andre Versteinerungen findet, die ehedem nur in der See wohnen konnten. Die neuern Schriftsteller behaupten dieses in guter Anzahl, erklären sich aber verschieden über diese Sache. Einige ihrer Aussprüche sollen dieses erweisen. Herr Prof. Hollmann (i) erkläret sich in seiner Abhandlung vom Ursprunge der See- und anderer fremden Körper, die sich auf dem festen Lande befinden, darüber also: durch unterirrdische Erdbeben, wären ganze große Striche Landes gesunken, dadurch aber habe der Gang der Meere, Seen und Flüße nothwendig verändert werden müssen, so, daß heut zu Tage da Seen wären, wo ehedem trockenes Land war, und trockenes Land, wo ehedem Seen waren. Robert Hook (k) hat eben die Meynung daß man die Veränderungen, die man sowohl durch die Entstehung der Flötzgebürge in der See, als auch durch die Verwandlung des festen Landes in See, und der See in festes Land wahrnehme, auf die Rechnung der Erdbeben in der See zu schreiben habe. Eben diese Meynung hat Herr Raspe (l) angenommen, die er doch in vielen Stücken verbessert hat. Herr Boulanger (m) hat in seinem Schreiben an den Herausgeber des Mercure de France, von den Versteinerungen folgenden Gedanken: in der That, mein Herr! ich halte davor, daß die Naturkündiger, die es in ihren Schriften versichert haben, daß unsre jetzige Wohnplätze sich ehedem unter dem Meere befunden hätten, auf alle Weise zu entschuldigen sind, wenn sie sich desfalls auch ja übereilt haben sollten; denn sind es wohl nicht unwiderlegliche Beweise davon, wenn man auf die überall einförmig eingerichtete Erdlager, auf die Natur der darin in erstaunlicher Menge befindlichen Seekörper, und endlich auf den von ihnen beybehaltenen Gebrauch seine Aufmerksamkeit richtet? Unsere Frage, von der wir jetzo reden, beantwortet Pandoppidan (n) folgendergestalt: „Ich glaube, daß, obschon viele einzelne Dinge das zu seyn scheinen, was sie nicht sind, man doch hier in dieser Menge übereinstimmender Zeugen sich nicht irrt, wenn man nach dem Augenschein und mit gesundem Verstande urtheilet: es ist einsmals, Gott weiß, wenn? auf allen diesen Stellen und großen Strecken Landes, wo das Meer so viele Zeugniße von sich zurück gelassen hat, Seegrund gewesen.„ Daß auch Herr Andreä (o) dieser Meynung sey, können meine Leser aus seinen angeführten Briefen selbst erkennen, der noch hinzusetzt, daß in den alleinigen zwey Oefnungen des, die Schweitz umfassenden, hohen Bergkranzes, nemlich bey Genf und Brug oder Bruk, das

(g) Lib. II. Cap. 12. Conf. Beckmann de hist. naturali veter. p. 240. Relandus in Palaestina, Nürnberg p. 236 hat noch einige Aussprüche der Alten hierüber gesammlet.

(h) In den Philosophumenis Cap. XIV.

(i) In den Comment. societ. reg. Goetting, anni 1753. und übersetzt in dem Hamburg. Magazin XIV. Band. S. 227.

(k) Vom Erdbeben, in den Operibus posthumis, Lond. 1705. S. Walch Naturgesch. Th. I. S. 83.

(l) Historia naturalis globi terraquei.

(m) Im Naturforscher VI. Stück S. 250.

(n) Naturhistorie von Dännemark. S. 44.

(o) Briefe aus der Schweitz S. 320. der neuesten Ausgabe.

das ehemalige Meerufer durchgebrochen sey, und die Wasser abgeflossen wären, daher man daselbst lauter Mengsale von unzehligen Arten der Seekörper versteint antreffe. Ich könnte mich noch auf die Herren **Beckmann** (p) **Baumer** (q) **Füchsel** (r) auf die Onomatologie (s) und auf mehrere Schriftsteller berufen, die dieser Meynung ihre Stimme gegeben haben, aber ich befürchte eine allzugroße Weitläuftigkeit.

Was ist nun aber von dieser Meynung zu halten? Der seel. Probst **Harenberg** (t) glaubt, man müße nach dieser Meynung der Welt ein weit höheres Alter beylegen, als sie nach der Erzehlung des Moses haben könnte; und dieser einzige Grund würde für Christen hinlänglich seyn, diese Meynung fahren zu lassen. Andre mögen diß untersuchen. Ich merke nur das einzige an, daß die mehresten Gelehrten von den höchsten Gebürgen, die wir haben, behaupten, daß sie durch Erdbeben in die Höhe gehoben worden, und bezeugen hierdurch, daß man allerdings mehr als eine Ursache annehmen müsse, wenn man das Daseyn der Berge, der Erdschichten, und der Versteinerungen in denselben erklären wolle.

§. 58.

Und dieses führet mich eben zu der **letzten Meynung** über die Frage, wie sind die Versteinerungen an diejenigen Oerter gekommen, wo sie jetzo gefunden werden? **Man nimmt zu mehrern Ursachen seine Zuflucht, und wehlet nun aus denen, die ich vorher angeführet habe, diejenigen, von welchen man glaubt, daß es die natürlichsten sind.** Daß sich nun freylich die Gelehrten über diesen Umstand nicht auf einerley Art erklären, das ist leicht zu begreifen. Beyspiele sollen dieses erläutern. Herr Hofr. **Walch** nimmt folgende Ursachen an: (u) 1.) Unsere Kalk- und Flötzgebürge, als in welchen man vorzüglich Körper der See versteint findet, sind in der See entstanden. Heut zu Tage sehen wir sie auf dem festen Lande, weil die See ihre Gänge und Betten verändert, so, daß jetzo da festes Land ist, wo ehedem Meer gewesen ist. 2.) Das Meer häuft an den Küsten und Ufern oft große Sandhügel und Sandberge an, und da es zugleich mit dahin Conchylien und andre Seeproducte auswirft und in den Sand vergräbt, so ist es kein Wunder, wenn wir in Bergen, die aus Sandstein bestehen, noch heut zu Tage Schalengehäuse, Lithophyten und andre Seegeschöpfe antreffen. 3.) Oft pflegen auch durch Erdbeben und andre mitwürkende Ursachen ganze Striche Felder und Waldungen in Tiefen zu sinken, und daselbst begraben zu werden. 4) Auch große Particular-Ueberschwemmungen können Körper des Wassers so wohl als des festen Landes vermittelst des auf dem letztern hinterlassenen Schuttes und Schlammes oft tief unter die Erde bringen. 5.) Die Vertrocknung ehemaliger kleiner Seen und Teiche ist eine der vornehmsten Ursachen, wodurch fremde Körper unter

(p) Physicalisch oeconom. Biblioth. Th. VII. S. 138.

(q) Naturgesch. des Mineralr. Th. I. S. 278. Th. II. S. 178.

(r) Erd- und Menschengesch. S. 10. 11. 45. Eben diese Meynung hat Füchsel in seiner Hist. terrae et maris in den Actis acad. electoral. Mogunt. Tom. II. p. 45. f. hin und wieder behauptet.

(s) Onomat. histor. nat. Tom. VI. p. 293.

(t) Epist. litholog. ad Bruckmann. gleich zu Anfang.

(u) Naturgesch. der Versteiner. Th. I. S. 84. f.

unter die Erde gerathen. **Lehmann** (x) nimmt gleichfalls verschiedene Ursachen an, die großen Veränderungen der Erde, und die in derselben befindlichen Versteinerungen zu erklären; nemlich die Sündfluth, oder, wie er sich anderswo ausdrückt, große Stürme und Regen, das Austreten oder Zurückweichen des Meeres, und Feuerspeyende Berge, oder Erdbeben, welche nach seiner Meynung ihren Grund größtentheils in dem unterirrdischen Feuer haben. Herr **Sultzer** (y) hat in seinen Muthmaßungen über einige Veränderungen der Oberfläche der Erdkugel folgende Hypothese angenommen: daß bey der ersten Einrichtung der Erde ihre ganze Oberfläche mit Wasser bedeckt gewesen sey, die Orte ausgenommen, wo heut zu Tage die großen Ketten von Bergen sich befinden, welche Orte damals so viele Inseln mitten in dem Ocean ausmachten. In diesem ursprünglichen Zustande waren die Thäler, welche die Berge hervorbringen, noch nicht geöfnet; wenn aber z. B. ein Erdbeben ein Vorgebürge, welches damals den äußern Rand eines Sees ausmachte, spaltete, so brachen die Gewäßer mit einem gewaltigen Ungestüm heraus, führten alles, was auf ihrem Grunde lag, mit sich fort, und rissen noch andre Materien, die sie auf ihrem Wege fanden, ab, bis die Erde endlich die Gestalt bekam, die sie jetzo hat. Es ist also, wenigstens nach der Meynung des Verfassers, leicht zu begreifen, warum man heut zu Tage auf dem festen Lande Muscheln und Seefische findet. Herr **Krüger** (z) nimmt eine große Ueberschwemmung und zwey Erdbeben an, und erklärt sich also: „Drey Hauptveränderungen müssen mit der Erde vorgegangen seyn, davon keine Nachrichten vorhanden sind, nemlich zwey Erdbeben und eine Ueberschwemmung. Denn man kann mit keiner völligen Gewißheit sagen, ob diejenige Ueberschwemmung, deren Würklichkeit ich erwiesen habe, mit der Sündfluth einerley sey; oder ob sie sich nicht lange vorher zugetragen. Erstlich ist die Erde über und über flüßig gewesen, und hat durch das tägliche Umdrehen um ihre Achse eine sphäroidische Gestalt bekommen, und in den damaligen Wassern haben sich vermuthlich Fische befunden. Darauf ist ein Erdbeben, oder vielmehr eine Entzündung des ganzen Erdbodens gefolgt, wodurch das Wasser verraucht, die Fische gesotten, und in den Sumpf begraben worden sind, woraus hernach der Schiefer entstanden. Auf dieses Erdbeben ist noch ein anderes gefolgt, welches nicht nur die Schiefern zerrissen, sondern zugleich ganze Felsen zerspaltet und dergestalt zertrümmert hat, daß ein großer Theil davon in Sandkörner zermalmet worden.„ Herr **Geßner** (a) nimmt drey Ursachen des Daseyns der Petrefacten an. 1.) Sehr viele Versteinerungen sind dadurch auf das feste Land gekommen, daß ehedem da Meeresgrund war, wo jetzo festes Land ist, und das ist nach seiner Meynung schon vor der Sündfluth geschehen. 2.) Die mehresten Versteinerungen aber haben ihr Daseyn von der Sündfluth herzuleiten. 3.) Zuweilen können aber auch Erdbeben das ihre dazu beygetragen haben. Herr **Guettard** (b) scheinet alle Veränderungen unsrer Erdkugel starken Regengüssen,

(x) Geschichte der Flötzgebürge S. 66. 86. 91. 152.

(y) Mineralog. Belustig. V. Th. S. 314. 317.

(z) Geschichte der Erde in den alleráltesten Zeiten. §. 91. S. 165.

(a) De petrificatis p. 117. f.

(b) Memoires sur differentes parties des sciences et des arts. Paris 1768. P. III. wo die fünfte, sechste und siebende Abhandlung hieher gehöret.

gengüssen, dem Austreten der Flüsse, und dem Meere zuzueignen. Herr **von Justi** (c) gehöret ebenfalls unter diejenigen, welche mehrere Ursachen annehmen. Er behauptet, 1.) daß des Meeresgrund öfters auf dem festen Lande gewesen sey, und dasselbe also sein Bette oft verändert habe. 2.) Daß ein unterirrdisches Feuer die Felsengebürge in die Höhe getrieben habe. 3.) Daß aber wiederholte Ueberschwemmungen das mehreste zur Veränderung des Erdbodens beygetragen haben. „Die Umstände, sagt er, unter welchen die meisten von solchen Versteinerungen gefunden werden; die vielen abwechselnden Erd- und Steinlager, unter welchen sie sich befinden, beweisen unstreitig sehr oft wiederholte Ueberschwemmungen.„ In dem ganzen neunten Abschnitte S. 276. sucht Herr **von Justi** diejenigen zu widerlegen, welche dergleichen Beschaffenheiten des Erdkörpers von der Sündfluth herleiten wollen. Das alles mußte freylich Herr **von Justi** annehmen, wenn er der Welt ein Alter von vielen hundert tausend Jahren beylegen, und in Ansehung des Ursprungs der Welt das abgeschmackte System des **Spinoza** unterstützen wollte. **Harenberg** (d) glaubt nicht, daß die Wellen des wütenden Meeres die Seekörper auf unsern Erdboden geworfen haben, weil auch bey den größten Stürmen der Abgrund ruhig sey; glaubt auch nicht, daß sie eine blosse Folge der Sündfluth wären, sondern er sagt: Opinionem illam dividendam esse arbitror, ita, ut partim ad reliquias illas, e plantis marinis lapideis et durioribus testaceis, eisque dissipatis, et huc et illuc per telluris superficiem translatis flatuminandas, propendeam: partim ad incrementa ortusque figurarum ejusmodi in regno minerali quoque obviarum sim pronus. Herr **Harenberg** würde anders geurtheilet haben, wenn er bloß bey den Versteinerungen würde stehen geblieben seyn, sich nicht zugleich mit auf die übrigen Mineralien ausgedehnt hätte, und dabey die Erdschichten hätte in Ueberlegung ziehen wollen. **Erhard** (e) fällt den mehresten Gelehrten bey, welche der See und ihrer Veränderung des Bettes, großen Ueberschwemmungen und Regengüssen, Erdbeben und dergleichen die Veränderungen zuschreiben, die unser Erdboden erlitten hat, und das Daseyn der Petrefacten. Herr Leibarzt **Vogel** (f) glaubt 1.) den Erdfällen, Versenkungen und Umstürzungen ganzer Oerter, Berge, Thäler und Wälder; 2.) dem Austrit der Flüsse und des Meeres, ihrer Abnahme und Zurücktrit, und besondern Ueberschwemmungen; 3.) dem ehemaligen Daseyn des Meeresgrundes auf unserm jetzo festen Lande; 4.) der Sündfluth, und endlich 5.) dem Erdboden, müsse man das Daseyn der Versteinerungen in auf unserer Erde zuschreiben. Herr **Soren Abildgaard** (g) kann sich nicht damit beruhigen, die Beschaffenheit des **Stevensklint** von der Sündfluth herzuleiten, er nimmt zwey Ueberschwemmungen an, unter welchen die eine eben die Sündfluth ist. Inzwischen gestehet er, daß eben diese Beschaffenheit des **Stevensklint** durch eine Aufhebung aus dem Grunde der See vermittelst eines unterirrdischen Ungewitters oder Windes, der durch das unterirrdische Feuer verursacht worden; und dieses mag sich ohne Zweifel zur Zeit der allgemeinen Sündfluth zugetragen

(c) Geschichte des Erdkörpers, S. 64. 76. 92. 274.

(d) Epistola lithologica saepius allegata, passim.

(e) De Belemnitis suevicis, praefat. p. 4. seq.

(f) Practisches Mineralsystem, p. 199.

(g) Beschreibung von Stevensklint, S. 76. f.

gen haben. **Wallerius** (h) hält dafür, daß die allgemeine Sündfluth, und ein unterirrdisches Feuer die Körper, die wir jetzo versteint finden, aus dem Meeresgrunde weit auf das feste Land, und auf die hohen Berge gelegt haben. **Steno** (i) hält dafür, die Erde habe nach und nach sechs große Veränderungen erlitten, und daraus sey endlich der gegenwärtige Zustand der Erde entstanden. Erstlich sey die Erde ganz mit Wasser überdeckt gewesen. Nun sey sie trocken und eben geworden. In ihrer dritten Veränderung wären auf ihrer Oberfläche Unebenheiten und Berge entstanden. In der vierdten sey alles mit Meer bedeckt gewesen; darauf sey sie wieder trocken geworden, und endlich sey sie durch Feuer, Ueberschwemmungen u. d. g. dasjenige geworden, was sie jetzo ist. Herr Prof. **Erxleben** (k) erkläret sich über seine Meynung folgendergestalt. „Die öfters ziemlich hohen Berge, welche eine so sehr große Menge versteinerter Meerthiere enthalten, die in ordentlichen Schichten und Nestern zu liegen pflegen, beweisen, daß nicht alle versteinerte Körper durch die Sündfluth oder andere Ueberschwemmungen, wie einige glauben, unter die Erde gelangt sind. Es erhellt vielmehr daraus, daß diese Gebürge, welche auf dem ganzen Erdboden anzutreffen sind, vormals den Boden des Meeres ausgemacht haben; zumal, da man weiß, daß auch noch der jetzige Boden des Meeres gänzlich mit dem festen Lande übereinkömmt.

§. 59.

Nur einige Anmerkungen über diese große Verschiedenheit der Meynungen. Sie geben uns allemal einen Beweiß, wie schwer es sey, über die großen Veränderungen zu urtheilen, die unsre Erdkugel erlitten hat, und die viel zu einleuchtend sind, als daß man sie nicht sehen sollte, wenn man auch nur einen kleinen Theil des Erdbodens genauer untersucht, und besonders auf die Versteinerungen seine Rücksicht nimmt. Es gehöret eben eine nicht allzugroße Kenntniß dazu, sich zu überzeugen, daß eine einzige Ursache, welche von den vorhergehenden es auch immer seyn mag nicht hinreichen könne, alle Veränderungen des Erdbodens, und das Daseyn der Versteinerungen zu erklären. Folglich haben die Gelehrten, überhaupt betrachtet, die richtigere Meynung angenommen, die ich in der letztern Klasse (§. 58.) aufgeführet habe. Aber bey der Bestimmung der Ursachen selbst, glaube ich, gebiete es die Hochachtung, die wir als Christen den göttlichen Schriften schuldig sind, daß wir keine Ursache annehmen, die ihnen gerade zu widerspreche, und dahin zehle ich besonders die Meynung, daß unser ganzer Erdboden ehedem Meer gewesen sey. Denn wenn man gar kein trocknes Land annimmt, so widerspricht man dem Moses, der es uns deutlich sagt, daß Gott gleich zu Anfange der Schöpfung das trockne Land von dem Meer geschieden habe; ja man macht die Welt älter, als sie nach der heiligen Schrift seyn kann. Hernach glaube ich, daß man zu Hypothesen, die wieder nur auf Hypothesen ruhen, darum seine Zuflucht nicht nehmen dürfe, weil uns Ursachen und Grundsätze übrig bleiben, die sich wahrscheinlich machen lassen, und mit welchen Einwürfe und Schwierigkeiten ebenfalls gehoben werden können. Das Natürliche und Leichtere ziehen wir billig dem Tiefen und Schwerern vor.

Ich

(h) Mineralogie S. 501.

(i) De solido intra solidum, Lugd. Bat. 1679. p. 104. seq.

(k) Anfangsgründe der Naturgeschichte, 1773. S. 575.

Ich glaube daher, behaupten zu dürfen, daß die Meynungen und Erklärungen derer Herren **Sulzer**, **Krüger**, **von Justi**, **Harenberg** und **Steno**, für deren Verdiensten ich meine Hochachtung hierdurch ausdrücklich bezeuge, aus mehr als einem Grunde keinen Beyfall verdienen; daß die Meynungen derer Herren **Guettard**, **Abildgaard**, **Wallerius**, und **Erxleben**, deren große Kenntniße in der Naturgeschichte ich wohl kenne, nicht hinreichend sind, alle Veränderungen unsers Erdbodens und das Daseyn der Versteinerungen zu erklären: daß man sich aber mit dem, was die Herren **Walch**, **Lehmann**, **Geßner**, **Ehrhard**, und **Vogel** gesagt haben, vollkommen beruhigen könne. Dieses vorausgesetzt, hätte ich nun gar nicht Ursache meine Meynung über das Daseyn der Petrefacten in allen ihren Lagen und Veränderungen hinzuzuthun; allein es wird mir erlaubt seyn zu sagen: daß ein Theil unserer Versteinerungen, durch die Sündfluth zu uns gebracht worden sey, nemlich diejenigen, deren Originale wir nicht in unsrer nähern See, sondern in entlegenen Weltmeeren finden: ein Theil seinen Ursprung besondern Ueberschwemmungen zuzuschreiben habe, nemlich diejenigen, die sich nur in gewissen Strichen, wie die Gryphiten bey **Gera**, finden: ein Theil wahrer ehemaliger Meeresgrund sey, dahin ich fürnemlich diejenigen Petrefacten rechne, die sich in Flötzgebürgen finden: und endlich ein Theil von Erdbeben und damit verbundenen Erdfällen herleiten, und dahin zehle ich nicht nur unsre versteinten Hölzer und die mehresten Kräuter, sondern auch alle die Petrefacten, die in einer sehr großen Tiefe liegen.

§. 60.

Ich komme nun **auf den Nutzen der Versteinerungen und der Versteinerungskunde.** Wenn gleich der Herr Bergrath Scopoli (l) sagt, daß die Petrefacten mehr die Neugierde stillen, als einen wesentlichen Nutzen haben, so hat er doch in eben dieser angeführten Schrift (m) das Geständniß abgelegt, daß sie die Geschichte des Erdkörpers, und das Entstehen der Steine erläutern könnten. Das ist **der erste** wesentliche Nutzen von der Versteinerungskunde. Die verschiedenen cosmologischen Systeme, die wir haben, sind theils aus der Betrachtung der Versteinerungen entstanden, theils auf die verschiedene Lage derselben in der Erde gegründet. Nun ist es zwar wahr, daß unter diesen Systemen, verschiedene, unter denen ich nur Herrn **von Justi** nennen will, der guten Sache, der Religion und der menschlichen Kenntniß mehr Nachtheil, als Nutzen geschaft haben; allein das kann einer guten Sache nicht nachtheilig seyn, daß sie von Menschen übel angewendet wird. Genug daß andere, mit weniger Vorurtheilen, mit mehrerer Ueberlegung und mit mehrerer Hochachtung, für das Christenthum abgefaßte Schriften es deutlich lehren, daß die Versteinerungskunde uns zur rechten physischen Geographie des Erdbodens führt, und uns zugleich von den vielen großen Veränderungen überzeugt, die unsre Erdkugel erfahren hat.

Die Versteinerungen geben uns ein großes Licht in der Lehre **von der Erzeugung der Steine.** Sie lehren überhaupt, daß die Steine vorher weiche Körper waren, die aus Erde und Wasser bestunden, außerdem konnte sich kein fremder Körper

M 3 in

(l) Principia mineralogiae zu Ende der Vorrede.

(m) §. 28. S. 25. und in der Uebersetzung des Herrn von Meidinger S. 21.

in sie legen, und mit ihnen versteint werden. Manche Steinarten haben entweder gar keine Versteinerungen, oder nur selten dergleichen in sich, die Versteinerungen aber nehmen manche Steinart häufiger, manche seltener, manche gar nicht an. Wenn wir dieses in seinem Umfange und in seinen Folgen betrachten, so kommen wir in der Lehre von der Erzeugung der Steine viel weiter, als ohne sie, wo uns manche Schwierigkeit übrig bleibt.

Die Versteinerungen **ergänzen die Geschichte des Thier- und Pflanzenreichs**, da wir viele Versteinerungen haben, dazu uns die Natur noch keine Originale geliefert hat. Ohne sie würden wir in der Stufenfolge der Natur und in ihrer Kette erstaunende Lücken finden, die uns durch die Versteinerungskunde glücklich ausgefüllet werden.

Durch sie wird **der Aberglaube glücklich bestritten** und der Unglaube beschämt. Ehedem waren verschiedene Versteinerungen z. B. die Kröten und Judensteine so gar großen Aerzten schätzbar, die sie in die Medicin aufgenommen hatten, und der gemeine Mann gab von ihnen unglaubige Dinge vor, die ihnen sogar die Gelehrten im Ernste nachgeschrieben haben. Das kam daher, daß man damals ihren Ursprung noch nicht kannte. So bald man zuverläßig wußte, daß es versteinte Thiere waren, so wurde dieser Gedanke von ihrer Heilungskraft lächerlich, und der Aberglaube wurde dadurch beschämt.

So wie alle Geschöpfe von **der Größe ihres göttlichen Urhebers** zeugen, eben so thun dieses auch die Versteinerungen. Wenn man in Schriften, oder in Kabineten die große Menge der Körper betrachtet, welche ehedem lebendige Thiere waren, nun aber durch manche Schicksale auf die Gipfel der Berge gelegt, oder in die Tiefen der Erde begraben sind; wenn wir die so vielfältigen Geschlechter, Gattungen und Abarten betrachten, die wir von Thieren oder Kräutern im Steinreiche finden, so müßte man gar keiner Empfindung fähig seyn, und gar keine Schlüße bauen können, wenn man hier nicht Gott, und seine Größe erkennen wollte. Also wird auf diese Art der Unglaube beschämt.

Und welch **ein unschuldiges Vergnügen** giebt nicht die Betrachtung der Versteinerungen einer fühlbaren Seele, welch einen reichen Stof zum Nachdenken! Herr **von Born** mag immerhin darüber spotten, daß unsere **Walche, Schröter, Hüpsche** und wie sonst noch alle die Herren heißen (n), sich darüber freuen, wenn sie einen Chamiten oder Pectiniten mit neuen noch unbekannten Streifen, Runzeln, Falten, Warzen und Puncten finden. Jedes Geschöpf Gottes ist unsrer Betrachtung würdig, und jede Veränderung an Geschlechtern, Gattungen, und Abarten ein wahrer Beytrag zur Vollkommenheit der Naturgeschichte der Thiere; und jeder neue oder wenigstens wiederholte Gedanke für die denkende Seele Nahrung, dabey ich so viel denken kann, als bey der Betrachtung der Minern, und dabey ich mehr edles Vergnügen fühle, welches mehrere noch mit mir fühlen, und welches wahres Vergnügen bleibt, wenn es gleich alle diejenigen, welche keine Kenntniß von der Wissenschaft haben, nicht fühlen können — also

(n) Briefe über Mineralische Gegenstände, S. 3.

also mehr denken und mehr fühlen kann, als wenn ich meine Hände betrachte, die ich mit Kohlenstaub und Gruben-Schmand beschmutzet habe (o).

§. 61.

In den vorhergehenden beyden Bänden dieses Buchs habe ich bey einer jeden Steinart angemerkt, **ob sie eine Metallmutter sey, oder nicht?** Man könnte in Rücksicht auf die Versteinerungen eine gleiche Frage aufwerfen. Dismal ist eigentlich die Frage nicht diese: ob die Minern Mütter von den Versteinerungen sind? davon ich schon geredet habe, (§. 26.) sondern ob ich irgend eine Versteinerung als eine wahre Metallmutter betrachten kann? Wenn diese Frage so viel sagen soll, ob man Metallhaltige Versteinerungen finde? so wird sie niemand bezweifeln. Ich habe dis vorher ausführlich bewiesen, (§. 27-32.) und ich glaube, daß sey eben die Meynung Herrn **Lehmanns**, wenn er die Versteinerungen unter die Metallmütter zehlet (p). Wenn man aber unter Metallmüttern dasjenige verstehet, was man würklich auf Metalle verarbeiten kann, so möchten doch wohl dergleichen Beyspiele selten genug erscheinen. Kieshaltige Versteinerungen findet man endlich genug, und von dem Eisenhaltigen Holze ist mir unter andern **Schmalkalden** bekannt, wo es so häufig bricht, daß man allenfalls damit Versuche anstellen könnte, und das dürfte man im weitläuftigen Verstande von allen denenjenigen Eisensteinen behaupten, die, wie bey **Blankenburg** und **Düßeldorf**, mit häufigen Versteinerungen versehen sind, obgleich der rechte Eisengehalt immer mehr auf die Matrix, als auf die Versteinerungen in derselben zu rechnen ist. Unterdessen scheinet auch die Natur die Versteinerungen zu einem andern Endzweck als zum Schmelzen bereitet zu haben.

§. 62.

Die Geschichte der Versteinerungskunde, von der ich nun zu reden habe, darf mit der Geschichte der einzelnen Versteinerungen nicht verwechselt werden. Von der letztern werde ich jetzt gar nichts sagen, da ich dieselbe bey den einzelnen Versteinerungen, die ich in der Folge beschreiben werde, zugleich beybringe, in Rücksicht auf die erstere will ich mich ganz kurz fassen. Eine ausführliche Geschichte der Versteinerungskunde verdienet eine eigne Abhandlung, die für mein gegenwärtiges Unternehmen in aller Rücksicht zu weitläuftig seyn würde; eine abgekürzte Geschichte bleibet doch allemal eine unvollkommene Arbeit. Herr Hofrath **Walch** (q) hat hierzu eine fürtrefliche Anleitung gegeben, die ich an einem andern Orte ins Kürzere gezogen habe (r) und dieses Auszugs will ich mich jetzo bedienen, den ich mit einigen Anmerkungen begleiten werde. Man hat schon in den ältesten Zeiten Petrefacten gefunden, und sie für fremde Körper im Mineralreiche erkläret, weil **Theophrast** und **Plinius** derselben gedenken. **Theophrasts** Buch von den Versteinerungen ist verlohren gegangen, ein anderes von

(o) Von dem Nutzen der Versteinerungskunde hat Geßner de petrificatis S. 7 8. doch allzukurz gehandelt: **Beringer** hat zwar in seiner Lithographia Wurceburgensi Cap. I. p. 10-18. neun Seiten davon vollgeschrieben, aber viel weniger, als Hr. Geßner auf einer einzigen, gesagt.

(p) Von den Metallmüttern, S. 249.

(q) Naturgesch. der Verst. Th. I. Kap. X. S. 95. f.

(r) In meinem Journal für die Liebhaber des Steinreichs Th. II. S. 186-189.

von den Steinen haben wir noch. **Plinius** hat den **Theophrast** excerpirt, aber nicht getreu genug, also ist **Theoprasts** Buch so gut als ganz verlohren. Man fieng schon frühzeitig an, auf die Petrefacten cosmologische Systeme zu bauen, und hier sind vorzüglich **Herodotus** und **Xenophanes** zwey merkwürdige Personen des Alterthums. **Orpheus** gedenket unter den Griechen eben sowohl, wie **Theophrast**, der Versteinerungen. Die Römer, die auf die Griechen in den Wissenschaften folgten, haben die Versteinerungskunde nicht viel weiter getrieben, als die Griechen. Sie machten es in den mehresten Wissenschaften also. **Plinius** bleibet unter ihnen immer der vornehmste Schriftsteller, obgleich auch einige andre unter den Römern z. B. **Ovid**, **Sveton**, aber nur beyläufig, von den Versteinerungen reden. Unter den Kirchenvätern ist **Tertullianus** der einzige, der sich auf die Africanischen Versteinerungen beruft, und daher zu beweisen sucht, daß diese Länder ehedem unter dem Meere verborgen gewesen wären. In den mittlern Zeiten bekümmerte man sich um die Versteinerungskunde sehr wenig, und so ergieng es damals allen Wissenschaften. **Aristoteles** hatte eine generationem aequivocam behauptet, und dem folgten viele, und schrieben daher der Natur, in Rücksicht auf die Versteinerungen, eine vim formativam zu, andre nannten das eine qualitatem occultam, noch andre eine auram seminalem, und so weiter, (§. 49.) keiner aber unter allen Anhängern dieser Meynungen wußte es, was er unter denen Worten, die er brauchte, eigentlich verstehen sollte. Mitten in dieser Finsterniß schimmerte bey einigen ein schwaches Licht hindurch; denn **Alexander ab Alexandro** leitete die Versteinerungen von der Sündfluth her, und gestund dadurch ein, daß er denen nicht beyfallen könnte, welche die Versteinerungen für Spiele der Natur ausgaben, ein für die arbeitsame Natur sehr niedriger und unedler Gedanke. **Fracastorius** erzehlte schon drey Meynungen über das Daseyn der Petrefacten, die Sündfluth, die spielende Natur, und die Entstehung der Berge in der See. In der Hälfte des XVI. Seculums wurde durch die Bemühungen des **Agricola**, des **Geßner**, des **Kenntmanns**, des **Bauhin**, des **Mercatus**, des **Cordus** und anderer die Versteinerungskunde ansehnlich bereichert. Inzwischen fehlte es noch immer nicht an solchen, die dem **Avincenna** folgten, einen Spiritum lapidificum und Naturspiele annahmen, welches man aus des **Mercatus** metallotheca vaticana erweisen kann. Das siebzehende Jahrhundert gab unsrer Wissenschaft einige große Bereicherungen. Man sammlete mit mehrern Eifer Kabinete, als man vorher gethan hatte; man untersuchte und beschrieb häufiger einzelne Gegenden, ja man untersuchte sogar einzelne Körper mehr, als man ehedem gethan hatte. Inzwischen blieben noch immer große Unvollkommenheiten übrig. Sehr viele blieben blos bey dem stehen, was ihnen **Agricola** und **Geßner** gelehrt hatten. Andre stimmten den Träumereyen von den Naturspielen, von der vi formativa u. d. g. noch immer bey; und noch andere gestunden die Wahrheit der Versteinerungen nur denenjenigen Körpern ein, von denen sie die deutlichsten Originale in den Händen hatten. **Kircher**, **Gaßendus** und **Burnet** unterstützten die Meynung von den Naturspielen, die noch immer ihre Anhänger fand, und von der vi plastica. Andre hingegen verderbten die gute Sache dadurch, daß sie Dinge zu Versteinerungen machten, die es nicht waren, und schwatzten daher von versteinten Händen, Füßen, Stiefeln,

Stiefeln, Brod, Käse, von versteinten ganzen Städten, und ganzen menschlichen Gesellschaften, wie aus dem **Aldrovand** erhellet. Die Unterscheidungskennzeichen der Foßilien waren noch nicht genau genug bestimmet, und von vielen Versteinerungen hatte man noch keine richtigen Begriffe. Folglich konnten auch die Klaßificationen der Gelehrten jener Zeit nicht viel taugen, so wie man auf die Anwendung der Petrefacten auf ein cosmologisches System gar nicht dachte. **Burnet** machte zwar ein cosmologisches System; da man aber nach demselben keine wahrscheinliche Ursache angeben kann, wie die Versteinerungen in die Berge gekommen sind, **Burnet** daher auch selbst die Versteinerungen für Naturspiele erklärte, so war dasselbe für die Versteinerungen mehr nachtheilig als vortheilhaft. Zu alle diesen Schwürigkeiten und Unvollkommenheiten kam nun noch die scholastische Methode, der sich die damaligen Schriftsteller bedienten, welche unbequem genug war. Im XVIII. Jahrhundert hat die Versteinerungskunde eine glückliche Epoche erreicht. Man beschrieb Kabinete, Gegenden und einzelne Körper. Man vertheidigte die Wahrheit der Versteinerungen gegen diejenigen, welche sie leugneten. Man machte Systeme, man verfertigte Schriften aus allen Theilen der Naturgeschichte, und begleitete sie mit deutlichen Abbildungen. Man untersuchte ferner den Ursprung der Petrefacten, und betrachtete die Versteinerungen nicht mehr als Naturspiele. Inzwischen gab es hier noch manche lustige Auftritte, welche aber der Versteinerungskunde um so viel weniger schaden konnten, weil der größte Theil der Naturforscher richtige Begriffe von den Versteinerungen hatte. Herrn **Beringers** Auftritt war sehr lustig. Er ließ sich mit gemachten Steinen hintergehen, und hintergieng nun das Publicum mit seiner Lithographia Wurzeburgensi, die er gleichwohl drucken ließ, ob er gleich von vielen redlichen Gelehrten, die für seine Ehre sorgten, z. B. von **Kundmann** deßwegen war gewarnt worden. Herr Pfarrer **Schreiber** war 1748 und also hundert Jahr zu spät noch dreuste genug, Naturspiele zu behaupten. Das waren so kleine Zwischenspiele für dieses Jahrhundert, welche aber die Naturforscher bey ihren Untersuchungen nicht zurück hielten. Denn man untersuchte die Originale der Petrefacten, suchte die Frage: wie sind die Petrefacten auf die höchsten Berge gekommen? gründlicher, als vorher geschehen war, zu beantworten; man wendete die Versteinerungen auf die Cosmologie an; so wie man die Stufenfolge der Natur in eine beßre Ordnung und zu mehrerer Vollständigkeit brachte. In diesem Eifer nun fahren die Gelehrten noch immer fort zu arbeiten, und man siehet es mit Lust, wie die richtigere Versteinerungskunde wächset, wie immer eine Lücke nach der andern ausgefüllt wird, und welche Aussichten wir also für unsre Nachkommenschaft haben, wenn sie sich der Hülfsmittel bedienen wird, die ihnen jetzo durch den Fleiß der Gelehrten so zahlreich in die Hände gegeben werden.

§. 63.

Ich mache den Beschluß dieser Einleitung mit der **Anzeige einiger Hülfsmittel, wodurch wir uns die Kenntniß der Versteinerungskunde erleichtern können.** Zuförderst rechne ich hieher, die der Versteinerungskunde gewidmete Schriften. Aus mehr als aus einer Ursache gebe ich hier keine besondere Nachricht von den Schriftstellern, die von den Versteinerungen gehandelt haben, vorzüglich darum, weil

eine solche Arbeit, wenn sie hinlänglich seyn soll, für meine gegenwärtige Arbeit zu weitläuftig seyn würde. Meine Leser werden mir diese große Arbeit um so viel lieber schenken, da ich in jedem Bande meines Journals für die Liebhaber des Steinreichs und der Conchyliologie einen eignen Abschnitt der ausführlichern Anzeige lithologischer und conchyliologischer Schriftsteller gewidmet habe; und da ich in der Folge meiner Arbeit bey jeder Versteinerung die mir bekannten Schriftsteller anführen werde. Vielleicht endige ich dieses Werk mit einer alphabetischen Anzeige, der von mir benutzten Bücher. Für Anfänger sind die ältern Schriften beynahe ganz unbrauchbar, die Verwirrung in denselben noch zu groß, die Benennungen zweydeutig und oft falsch, und die Kupfertafeln nicht allemal getreu genug. Wenn Anfänger das **Walchische** systematische Steinreich, **Vogels** practisches Mineralsystem, **Baumers** Naturgeschichte der Versteinerungen, und nun bey der Zunahme ihrer Kenntnisse **Walchs** Naturgeschichte der Versteinerungen lesen, wenn sie, um die natürlichen Conchylien, die im Steinreiche am häufigsten vorkommen, kennen zu lernen, das **Martinische** neue systematische Conchylienkabinet, und etwa den deutschen **Rumph**, den **Chemnitzes** Zusätze auch für unsre Tage brauchbar gemacht haben, besitzen und lesen, so werden sie zuverläßig die glücklichsten Schritte in dieser sonst schweren und verwickelten Wissenschaft thun.

Man suche seine Kenntnisse zeitig anzuwenden, ob die Bilder, die wir in Schriften gesehen, ob die Begriffe, die wir uns aus Büchern gesammlet haben, richtig sind? davon werden wir uns am ersten überzeugen, wenn wir fleißig Kabinete betrachten, zumal wenn derjenige, der ein Kabinet gesammlet hat, und uns solches zeiget, selbst ein Kenner ist. Hier werden wir die Urbilder zu unsern Abbildungen sehen, und sie unter mehrern Veränderungen sehen, als sie uns Schriften, wo die Kupfertafeln doch nur mit Auswahl der Körper geliefert sind, vorlegen können. Jeder Zeitpunct, wo wir ein Kabinet sehen, und wenn es auch immer eins und eben dasselbe wäre, wird uns neue Körper kennen lehren, und unsre gehabte Kenntnisse erweitern helfen.

Man fange frühzeitig an selbst zu sammlen, und bemühe sich dasjenige aus andern Gegenden zu erhalten, was unsre Gegend, wo wir wohnen, nicht liefert. Der Weg des Umtausches ist hier so gewöhnlich als leicht, und allenthalben giebt es mitten unter kargen Seelen edle Gemüther, die unsre Bemühungen und unsern Eifer gern unterstützen. Dadurch werden wir zugleich in einen lehrreichen Briefwechsel eingeflochten werden, den wir nach unsern Gesinnungen und Umständen weiter und eingeschränkter führen können. Dieser Briefweschsel wird uns Freunde erwecken, die unsre Sammlung und unsre Kenntnisse zugleich vermehren. Seltenere Körper kann man von Naturalienhändlern kaufen, die in unsern Tagen nicht selten sind, und nun werden wir für unser eignes Kabinet und für die Wissenschaft die glücklichsten Progressen machen, wenn wir Fleiß anwenden, und den Ueberschuß unsrer Einkünfte, den unsre Haushaltung entbehren kann, gern auf Körper und Schriften wenden, und darinnen ein Kapital suchen, das für das Interesse ein tausendfaches Vergnügen reicht.

Die erste Klasse der Versteinerungen

von den

Versteinerungen des Pflanzenreichs.

Das erste Kapitel

von den versteinten Kräutern.

§. 64.

Kräuter, Blätter, Blumen, Schilfe, Früchte und **Hölzer** machen den Umfang der Versteinerungen des Pflanzenreichs aus, und in so vielen Kapiteln werde ich diesen Vorwurf, so weit es meine Absicht erlaubt, zu erschöpfen suchen. Nichts wäre leichter bey so großen Hülfsmitteln, die mir **Scheuchzer** in seinem Herbario diluviano, und in seinem Museo diluviano, **Luid** in seinem Lithophyllacio britannico, **Volckmann** Silesia subterranea, **Mylius** Saxonia subterranea, besonders aber **Walch** im dritten Theil der Naturgeschichte, und **Schultze** in der Abhandlung von den Kräuterabdrücken im Steinreiche, an die Hand geben, ein weitläuftiges Werk von den versteinten Kräutern zu schreiben; aber dismal werde ich mich vielmehr bemühen, aus allen diesen angeführten Schriften nur das nützlichste auszusuchen, und es mit einigen eigenen Beobachtungen zu bereichern.

Warum man diesen Körpern, von denen ich jeßo rede, den Namen **der versteinten Kräuter** oder **der Kräuterabdrücke** gegeben habe? Das bedarf keiner weitläuftigen Erklärung. Nach dem allgemeinen Begriffe von den Versteinerungen (§. 2. 3.) gehören die Kräuter, die man auf Schiefern und Sandsteinen findet, unter die Versteinerungen, obgleich die mehresten im Grunde nichts anders als Abdrücke sind. Der Name **Phytolith** von φυτον eine Pflanze und λιθος der Stein, und also auch der lateinische Name *Phytolithus* bedeutet auch ein versteintes Kraut. **Luid** wandte dieses Wort um, und nennte sie **Lithophyten**, *Lithophyti*, eine Benennung, die ebenfalls ein versteintes Kraut anzeigt, die aber dadurch zweydeutig geworden ist, daß sie andre Naturforscher von den **versteinten Corallen** zu gebrauchen pflegen. Diejenigen Gelehrten, die in ihren Schriften, wie **Wallerius** that, die Abdrücke von den versteinten Körpern trennen, nennen unsre Kräuter *Phytotypolithi* **Kräuterabdrücke**, von typus ein Bild. Noch brauchen die Gelehrten, wiewohl in unsern Tagen seltener, den Namen *Plantae petrificatae*. Die Französischen Benennungen, die alle den angeführten deutschen und lateinischen Namen entsprechen, sind: Phytolithes, Lithophytes, Plantes petrifiées, végétaux changés en pierre, Petrifications vegétales, Plantes imprimées sur la pierre, Empreintes des végétaux.

§. 65.

Ehe wir die Kräuter im Steinreiche betrachten können, so müssen wir erst beweisen, **daß sich in dem Steinreiche würklich Kräuter finden.** Das könnte nun freylich nur derjenige ableugnen, der noch nie eine Sammlung von Versteinerungen gesehen hat, denn in keiner einzigen, und wenn es nur eine bloße Anlage wäre, fehlen die versteinten Kräuter. Ja sie kommen in verschiedenen Weltgegenden so häufig vor, daß es die Gelehrten so gar wagen durften weitläuftige Verzeichnisse von den versteinten Kräutern zu liefern. **Scheuchzer** hat hier wohl in seinem Herbario diluviano das mehreste gethan, und da er außer den Kräutern, auch die Hölzer, die Blätter, und die Corallen unter die Kräuter rechnete, da es ihm gleichgültig war, ob er seine Körper in Toph oder auf Steinen fand, so war es freylich kein Wunder, daß sich die Anzahl seiner Liste auf 668 belief. Auch in seinem Museo diluviano hat er ein solches Verzeichniß geliefert. **Luid** hat in seinem Lithophyllacio britannico ebenfalls vieler Kräuter Gattungen gedacht, die er aber, seiner Gewohnheit gemäß, oft in neue dunkle Namen einhüllte. Eben das haben **Volckmann**, **Mylius**, **Büttner**, **von Born**, **Beuth** und andere gethan, die aber, ihrem Endzwecke nach, nur von den Kräutern einzelner Gegenden oder ihrer Kabinete reden. Die neuern Verzeichnisse haben **Schulze** und **Bertrand** geliefert. **Schulze** legte in seiner Betrachtung der Kräuterabdrücke im Steinreiche S. 63-72. die Steinarten der Mütter, in welchen sich Kräuterabdrücke und Blätter befinden, zum Grunde; und **Bertrand** suchte in seinem Dictionnaire des fossiles Th. II. S. 119-121. die Geschlechter der Kräuterabdrücke auf 32. Geschlechter einzuschränken, wovon Herr Hofrath **Walch** in der Naturgeschichte der Versteinerungen Th. III. S. 58. die Namen der Geschlechter wiederholet hat. Aus allen diesen und noch einigen andern Schriften habe ich ein alphabetisches Verzeichniß der versteinten Kräuter nach den deutschen, lateinischen und französischen Namen verfertiget, deren sich die Schriftsteller bedienen, und das theile ich hier meinen Lesern mit.

Absynthium romanum, **Mylius** Saxon. subt. P. I. p. 39. tab. ad pag. 26. fig. 4.

Acatia aegyptiaca, Schulze Kräuterabdr. S. 34.

Ache, franz. Siehe Apium montanum.

Adianthum, **Bertrand** Diction. P. II. p. 121. Mus. Richter. p. 260. **Volckmann** Silef. subt. tab. 13. f. 6. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58.

Adianthum album, **Scheuchzer** Herb. diluv. p. 16. tab. I. f. 7. **Mylius** Sax. subt. p. 39. tab. ad pag. 26. fig. 5. **Beuth** Iuliae et Montium subt. p. 18.

Adianthum nigrum, Mus. Richter. p. 260.

Amaranthus vulgaris, **Vockmann** Sil. subt. tab. 4. f. 8. **Beuth** Iul. et Mont. p. 21.

Anthracodendrum oculatum, **Scheuchzer** Herb. in append. n. 643. **Volckmann** Silef. subt. tab. 4. f. 9. **Beuth** Iul. et Mont. p. 24.

Aparina, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 119. **Scheuchzer** Herb. dil. tab. 3. f. 3. **Luid** Lithoph. brit. n. 201.

Apium montanum, **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Volckmann** Silef. subt. p. 111. tab. 12. fig. 4. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Beuth** Iul. et Mont. p. 33.

Arundo, **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Scheuchzer** Herbar. dil. n. 79. tab. 3. fig. 2. **Volckmann** Siles. subt. tab. 4. fig. 3. tab. 13. fig. 7.

Arundo indica, **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Geßner** de figur. lap. p. 115. **Helwing** Lithogr. Angerb. P. II. p. 114.

Arundo palustris, **Scheuchzer** Herbar. dil. tab. 3. f. 1. **von Born** Index fossil. P. II. p. 58.

Arundo sacharina seu sacharifera, **Volckmann** Siles. subt. p. 110. 111. tab. 13. fig. 7. **Bertrand** Diction. P. II. p. 121. **Beuth** Iul. et Mont. p. 20.

Arundo striata, **von Born** Ind. foss. P. II. p. 58.

Aspergonte, franz. Siehe Bubonium montanum.

Aster, Aster, **Volckmann** Siles. subt. p. 113. tab. 15. f. 5.

Aster angustifolium, **Scheuchzer** Herb. dil. Append. p. 68.

Bergpeterlein, Siehe Apium montanum und Oreoselin.

Bouis, franz. Siehe Buxus.

Bubonium montanum, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Volckmann** Siles. subt. tab. 13. f. 9.

Buchsbaum, Siehe Buxus.

Buxus, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Aldrovand** Mus. metall. p. 851. **Mylius** Saxon. subt. P. I. p. 30. tab. ad pag. 19. fig. 10. **Volckmann** Siles. subt. tab. 8. fig. 4.

Buxus sylvestris, **Beuth** Iul. et Mont. p. 23. 29. **Volckmann** Siles. subt. p. 110. tab. 13 fig. 4. **Mylius** Saxon. subt. tab. 30. fig. 10.

Buxus vulgaris, **Beuth** Iul. et Mont. p. 30.

Canne de Sucre, franz. Siehe Arundo sacharifera.

Capilli veneris, **Mylius** Saxon. subt. pag. 30. tab. ad pag. 19. fig. 2.

Ceratophyllon, *Linn.* **Walch** Naturgesch. Th. III. p. 115. tab. ψ.

Cerfeuil, franz. Siehe Myrrhis.

Cheveux de Venus, franz. Siehe Adianthum.

Chrysanthemi flos, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Luid** Lithophyl. brit. p. 109. Transact. philos. num. 337. tab. I. fig. 4. Meine Kupfertafeln tab. II. fig. 2.

Corrigiole, franz. Siehe Herniaria.

Cyparissa, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Volckmann** Siles. subt. tab. 12. fig. 3.

Dent de Chien, franz. Siehe Gramen caninum.

Engelsüß. Siehe Polypodium quercinum.

Eppich. Siehe Apium montanum.

Equisetum, **Büttner** rud. diluv. test. p. 191. tab. 21. fig. 1. **Scheuchzer** Mus. diluv. num. 22 Museum Richter. pag. 259. 260.

Equisetum junceum, **Schulze** Kräuterabdr. S. 69. und fig. 5.

Equisetum majus, **Schulze** Kräuterabdr. S. 65. **Mylius** Saxon. subt. p. 30. tab. ad pag. 19. fig. 3.

Equisetum minimum, Mylius Sax. subt. P. I. p. 30. tab. ad pag. 19. fig. 12.

Equisetum palustre, Schulze Kräuterabdr. S. 69-75. Scheuchzer Herbar. dil. p. 11. tab. 1. fig. 3. 4. 5. Mus. Richter. p. 260. Walch Naturgesch. Th. III. S. 58. Mylius Sax. subt. P. I. p. 30. f. 12. Bertrand Diction. P. II. p. 121.

Eqnisetum palustre minus, Beuth Iul. et Mont. p. 18. Scheuchzer Herb. dil. t. 2. fig. 1. Volckmann Siles. subt. tab. 13. fig. 8. Mylius Saxon. subt. pag. 19. fig. 7.

Erica, Mus. Richter. p. 260.

Euphorbium erectum tuberosum, Beuth Iul. et Mont. p. 33.

Farrenkraut, Siehe Filix, Steinfarrenkraut und Osmunda.

Farrenkrautgras, Volckmann Siles. subt. p. 107. Bundmann var. nat. et art. p. 152. von Born Index foss. P. II. p. 59. Knorr Lapides P. III. Tab. ω. fig. 1.

Fenchel, Siehe Foeniculum vulgare.

Fennich, Siehe Gramen paniceum.

Fenouil, franz. Siehe Foeniculum vulgare.

Filicula, Mus. Ricter. p. 259.

Filicula petraea, Beuth Iul. et Mont. p. 20.

Filicastrum septrionalium Ammani, Walch Naturgesch. Th. III. S. 115. und tab. 5, v. von Born Index fossil. P. II. p. 59.

Filix, Mylius Musaeum num. 801. von Born Ind. foss. P. II. p. 59. Volckmann Siles. subterran. p. 109. Beuth Iul. et Mont. p. 27. Schulze Kräuterabdr. S. 72. und fig. 1. Mus. Richter p. 259. f. Linné Syst. nat. ed. XII. p. 171. Walch Naturgesch. Th. III. S. 58. 76.

Filix dentata, Beuth Iul. et Mont. S. 24. 27. Volckmann Siles. subt. p. 110. tab. 13. fig. 2.

Filix foemina minor, Mylius Sax. subt. P. I. p. 39. tab. ad pag. 26. fig. 3.

Filix foliis longis, von Born Ind. foss. P. II. p. 59. Scheuchzer Herbar. dil. tab. 5. fig. 9.

Filix mas, Beuth Iul. et Mont. p. 20. Scheuchzer Herbar. diluv. tab. 3. fig. 7. Volckmann Siles. subt. tab. 13. Walch Naturgesch. Th. III. S. 115. tab. ϱ. Mylius Sax. subt. p. 39. tab. ad pag. 26. fig. 2.

Filix mas folio dentato, Scheuchzer Oryctogr. Helv. p. 218.

Filix mas non ramosa, Beuth Iul. et Mont. p. 21. Scheuchzer Herb. diluv. tab. 1. fig. 6.

Filix querna, Beuth Iul. et Mont. p. 27. 28. Volckmann Siles. subt. tab. 13. fig. 1.

Filix ramosa, Mylius Saxon. subt. pag. 30. tab. ad p. 19. fig. 8.

Filix ramosa dentata, Beuth Iul. et Mont. p. 22.

Filix ramosa major, Walch Naturgesch Th. III. S. 117. tab. ω. fig. 3. tab. ω. I.

Filix ramosa non dentata, Scheuchzer Herb. dil. tab. 4. fig. 3. Walch Naturgesch. Th. III. S. 115. tab. v. fig. 2. von Born Index foss. P. II. p. 59.

Floeurs du Rosier d'Inde, franz. Siehe Chrysanthemi flos.

Foe-

Foeniculum vulgare, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **von Born** Ind. foss. p. 59. **Volckmann** Siles. subt. tab. 14. fig. 6.
Fougere, franz. Siehe Osmunda.
Frauenhaar, Siehe Capilli veneris und Adianthum.
Fumaria, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Mylius** Saxon. subt. P. I. p. 30. tab. ad pag. 19. fig. 1. **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. 2. fig. 7. **Volckmann** siles. subt. tab. 14. fig. 2. **Bertrand** Diction. P. II. p. 120.
Fumaria officinalis, **Beuth** Iul. et Mont. p. 33.
Fumeterre, franz. Siehe Fumaria.
Gallium, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. Siehe Rubia.
Gallium album, **Schulze** Kräuterabdr. S. 46. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 119. **Volckmann** Siles. subt. tab. 15. fig. 3.
Gallium album latifolium pratense, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 117. tab. ω. fig. 2.
Gallium verum, **Beuth** Iul. et Mont. p. 33.
Garance, franz. Siehe Gallium.
Geißraute, Siehe Ruta caprina.
Gramen caninum, **Scheuchzer** Herbar. dil. tab. 3. fig. 4. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 120.
Gramen paniceum, **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. 2. fig. 5. **Luid** Lithoph. brit. p. 108. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. S. 120.
Gras, **Henkel** Flora saturn. p. 519. **Mylius** Musaeum n. 762. **Schulze** Kräuterabdr. S. 65. **Scheuchzer** Herb. diluv. app. pag. 69.
Grateron, franz. Siehe Aparina.
Gürtelkraut, Siehe Muscus.
Harnkraut, Siehe Herniaria.
Heidekraut, Siehe Erica.
Herbe des teinturiers, franz. Siehe Iacaea.
Herniaria, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Helwing** Lithogr. Angerb. p. 40. **Scheuchzer** Herbar. dil. n. 90.
Hirschzunge, Siehe Phyllitis.
Iacaea, **Volckmann** Siles. subt. p. 113. tab. 15. fig. 6. **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58.
Indianischer Pfeffer, Siehe Siliquastrum.
Indianisches Rohr, Siehe Arundo indica.
Kannenkraut, Siehe Equisetum.
Kleber Kraut, Siehe Aparina.
Langue de Cerf, franz. Siehe Phyllitis.
Lonchitis folio polypodii, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 118. tab. ω I. fig. 2.
Lotus siliqua arcuata, **Schulze** Kräuterabdr. S. 71.
Majorana, **Mylius** Saxon. subt. P. I. p. 39. tab. ad pag. 26. fig. 5.
Mauerraute, Siehe Adianthum.

Meyer.

Thymian, **Büttner** rud. diluvii test. S. 197.
Tithymale, franz. } Siehe Cyparissa.
Tithymalus. }
Trichomanes, **Scheuchzer** Mus. diluv. n. 123. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 121. **Spada** Catal. lapid. Veron. p. 53.
Trichomanes folio gracili, **Beuth** Iul. et Mont. p. 20.
Trichomanes minor, **Beuth** Iul. et Mont. p. 19. 29. 31. **Volckmann** Siles. subt. p. 110. tab. 13.
Vicia sylvestris, **Beuth** Iul. et Mont. p. 24.
Vielgut, Siehe Oreoselin.
Wasserkannenkraut, Siehe Equisetum palustre.
Welscherkörfel, Siehe Myrrhis.
Wermuth, Siehe Absynthium.
Wiedertod, Siehe Trichomanes.
Wolfsmilch, Siehe Cyparissa.
Wolfsmilch kleine, **Volckmann** Silesia subterranea p. 108.

§. 66.

Diese ansehnliche Liste kann uns schon hinlänglich davon überzeugen, daß das Steinreich unter seinen Schätzen, die es den Liebhabern anbietet, auch versteinte Kräuter habe. **Aber sind es denn auch würklich versteinte Kräuter, d. i. solche Körper, die ehedem in das Reich der Pflanzen gehörten? Und woher haben sie für das Steinreich ihren Ursprung?** Mit der Beantwortung dieser beyden Fragen muß ich mich zuförderst beschäftigen, ehe ich die Matrix, den Versteinerungscharacter, die Lage und die Farbe der versteinten Kräuter betrachten kann.

Da ich schon in dem Vorhergehenden die Wahrheit der Versteinerungen durch Gründe erwiesen habe, (§. 43.) so kann ich jetzt geradezu sagen, daß die Kräuter keine Spiele der Natur sind, sondern daß sie ehedem wahre Vegetabilien waren, die nun in das Steinreich übergangen sind. Man darf nur natürliche Kräuter kennen, und sie mit den versteinten zusammen halten, so wird man die Uebereinstimmung von beyden finden. Man wird zwar **eigentliche** versteinte Kräuter, wo nemlich das Kraut selbst noch vorhanden wäre, wie z. B. bey einer Muschel die Schale, im Steinreiche vergeblich suchen, wenigstens äußerst selten finden; man wird von den Kräutern nur Abdrücke und Spurensteine gewahr; diese Abdrücke und diese Spurensteine können auch manchen zufälligen Umstand in das Steinreich mit übergetragen haben, den man an der natürlichen Pflanze vergeblich sucht: Allein wenn man die wesentlichen Kennzeichen natürlicher Pflanzen mit den versteinten Kräutern zusammen hält, so wird man die angenehmste Uebereinstimmung unter beyden finden. Man betrachte einen Schiefer mit einem expreßiven Kraut, seine Lage, auch da, wo Kräuter unordentlich unter einander her zu liegen scheinen, man betrachte ihren Stiel und Blätter, die genaue Gleichheit des Ausmaßes unter den Theilen der Versteinerung mit dem Original, alle einzelne eigenthümliche Zeichnungen der Blätter, und man wird es sich gewiß nicht einfallen lassen, die Kräuter mit den Dendriten in eine Klasse zu werfen, und jene eben so, wie diese

unter die Steinspiele zu werfen. (II. Band §. 579. p. 445.) Ich muß noch einen besondern Umstand bemerken. Das Farnkraut bringt seinen Saamen auf der untern Seite seiner Blätter hervor (s); **Scheuchzer** (t) aber zeigt auf einem schwarzen Schiefer ein Stück Farnkraut, auf welchem, wie er sich ausdrückt, schwarze Tiplein oder Puncte, auf den Blättern zu sehen, und ein unfehlbares Kennzeichen sind derer Gesäme, welche in dergleichen Pflanzen auf dem Rücken der Blätter liegen. Ich könnte noch mehrere Umstände über diese Sache angeben, wenn ich nicht in Tagen lebte, wo man die Wahrheit der Versteinerungen nicht mehr bezweifelt.

Woher haben aber die Kräuter im Steinreiche ihren Ursprung? Wie sind sie in diejenige Lage gekommen, in welcher wir sie finden? Meine Leser, wenn sie die verschiedenen Meynungen über den Ursprung der Foßilien wiederholen wollen (§. 48-88.), werden darinne auch zugleich die verschiedenen Meynungen über den Ursprung der Kräuter im Steinreiche finden. Besonders war es in dem vorhergehenden Jahrhundert und zu Anfange des jetzigen fast eine allgemeine angenommene Meynung, daß die Ursache davon in der **Sündfluth** zu suchen sey. Wir wollen einige allgemeine Anmerkungen über die Kräuter im Steinreiche machen, und darauf einige Folgen bauen, welche diese Sache vielleicht außer Zweifel setzen werden.

1.) **Es ist entschieden, daß die mehresten Kräuter im Steinreiche zu den einheimischen Pflanzen gehören** (u). Nur selten wird man auf Europäischen Kräuterschiefern Kräuter antreffen, die exotisch wären, und in einem andern Welttheile wachsen sollten. Wo man vielmehr versteinte Kräuter findet da findet man auch in eben diesem Himmelsstriche die Originale dazu. Nur dann und wann haben sich einige fremde Gäste, besonders von **Schilfarten**, unter die einheimischen gemischt. Ich will nun eben nicht so gerade zu läugnen, daß dieses würkliche exotische Pflanzen sind; allein das werden mir doch auch erfahrne und billige Leser einräumen, daß man in allen Reichen der Natur noch immer Originale entdeckt, die man vorher nicht kannte, und daß Abdrücke und Spurensteine dem Körper einige Merkmale einprägen können, die ihm nicht wesentlich sind, daß folglich mancher Körper ausländisch und fremd scheinen kann, der es würklich nicht ist. Wenigstens haben wir nicht Ursache, die weniger exotischen versteinten Kräuter hier in Anschlag zu bringen. Wenn nun unsere versteinten Kräuter einheimisch sind, so haben wir nicht Ursache, zur **Sündfluth** unsre Zuflucht zu nehmen, welche die natürlichen Kräuter dahin führen konnte, wo wir sie jetzo versteint finden, da sie hier selbst wachsen konnten, wo wir sie jetzo in dem Steinreiche in einer andern Gestalt antreffen.

(s) Siehe Schultze von den Kräuterabdrücken, S. 31.

(t) In seiner Oryctographia Helvetica, p. 218.

(u) Siehe Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. III. S. 70-73. Schultze von den Kräuterabdr. S. 31. **Mylius** Saxonia subt. P. I. p. 20. Mit welchem Recht **Bomare** in der Mineralogie S. 288. sagen kann, daß die Abdrücke, die in **Europa** gefunden werden, selten von innländischen mehrentheils von Amerikanischen und Asiatischen Kräutern wären, kann ich nicht begreifen.

2.) **Es ist eben so gewiß entschieden, daß der größte Theil der versteinten Kräuter unter diejenigen gehöre, welche am liebsten in niedrigen und feuchten Gegenden wachsen.** Solche Kräuter, die auf hohen dürren Bergen zu stehen pflegen, und nie in niedern und feuchten Oertern zu finden sind, trift man im Steinreiche zuverläßig selten an. Wir haben also wieder nicht Ursache, zur **Sündfluth** zu fliehen, wenn wir das Daseyn der Kräuter im Steinreiche erläutern wollen; wir haben einen gewissern Grund, wenn wir eine nähere Ursache, welche keine Ueberschwemmung zu seyn scheinet, aufsuchen.

3.) **Unter die versteinten Kräuter hat sich nie ein exotischer, nie ein fremder Körper gemischt, sondern das vegetabilische Reich hat sich unter sich selbst Ausschließungsweise vereiniget.** Nur in **Schlesien** ist, so viel mir bekannt, eine Ausnahme, wo sich unter exotischen Schilfarten, exotische Körper, nemlich **Corallen**, finden lassen. Im Grunde aber ist das nicht einmal eine Ausnahme von meiner Regel, denn hier liegen exotische Sachen bey einander, nicht aber unter einheimische gemischt. Unter unsern einheimischen Kräutern liegen weiter keine fremden Körper, außer denen **Musculiten**, die man doch selten genug findet. Allein es sind Versteinerungen, die sich in unsern Teichen und Wassern aufhalten, folglich gar keine Fremdlinge. Sie finden sich auch nur mehrentheils auf schwarzen Schiefern, und es folgt daraus höchst wahrscheinlich, daß ehedem in der Gegend, entweder ein großer Teich müsse gewesen seyn, wo man jetzo versteinte Kräuter findet, oder daß es wenigstens eine sumpfigte Gegend gewesen sey.

4.) **Man findet zwar dann und wann auf Sandstein versteinte Kräuter, aber die mehresten findet man auf Schiefern, von verschiedenen Farben, und nur seltener in so genannten Schwulen, oder Nieren.** Wenn ich die vom Herrn Hofrath **Walch** (x) sehr wahrscheinlich gemachte Hypothese vom Ursprunge des Sandes annehmen darf, daß nemlich der Sand aus der Glaserde entstehet, und sich auch in Flüssen erzeugen kann, so machen auch die im **Sandstein** befindlichen Kräuter keine Ausnahme von der Regel. Denn an eben dem Orte konnte der Sandstein erzeuget worden seyn, wo er jetzo, mit Kräutern ausgefüllt, angetroffen wird. Schiefer ist die gewöhnlichste Mutter der Kräuter, eine Steinart, die durch ein Sediment entstanden ist; wo sich also eine Lage nach der andern setzte, die bald stärker bald schwächer ist, und zwischen diesen Lagen finden sich eben die Kräuter. Es geschiehet zwar bisweilen, daß sich die Kräuter auf den Schiefern in einer Art von Unordnung befinden, aber die mehresten liegen doch überaus ordentlich, so, daß es scheinet, als wenn sie mit Fleiß auf die Schiefer wären gelegt worden. Nicht selten liegt eine Kräutergattung allein auf dem Schiefer, aber auch nicht selten liegen mehrere Kräuterarten neben einander, und unter ihnen liegt sehr oft Schilf, man siehet aber an den Kräu-

(x) Im Naturforscher III. Stück S. 173. 176.

Kräutern und an der Steinart ihrer Mutter, daß sie ein stilles und ruhiges Lager hatten, und daß folglich da ehedem wahrscheinlich Teiche, oder wenigstens morastige Gegenden waren, wo jetzo Kräuterschiefer liegen. Diese Oerter trockneten aus, der zurückgelassene Schlamm und die in die Fäulniß übergehenden Kräuter vermehrten diese Masse, diejenigen Kräuter aber, die sich länger halten konnten, die nicht sogleich in die Fäulniß übergiengen, legten sich zwischen die Schlammerde, wurden von andern Schlamm überdeckt, giengen solchergestalt, da der Schlamm austrocknete, selbst in das Steinreich über, und hinterließen, da endlich das Kraut auch verschwand, einen deutlichen Abdruck im Steine.

So sind wenigstens die meisten Kräuter entstanden, nemlich alle diejenigen, welche auf eigentlichen Schiefern liegen. Man findet aber auch versteinte Kräuter, die in einer Art von Unordnung angetroffen werden. Manche liegen so über und durch einander her, sind verschoben, zerknickt, und haben sonst noch manche Merkmale von erlittener Gewalt an sich. Sie liegen nicht auf eigentlichen Schiefern, sondern auf Sand- Mergel- oder andern Steinen. Diese also sind nicht durch ein ruhiges Sediment entstanden, sondern sie rühren vermuthlich von Ueberschwemmungen her, welche Kräuter abrissen, sie mit sich fortführten, endlich liegen ließen, und sie wurden nun da gleichsam in einer fremden Steinart, und an einem fremden Orte versteint (y).

§. 67.

Wenn gleich diese Erklärung, wie ich glaube, meinen Lesern genug thun kann, und diese Meynung für allen andern die mehreste Wahrscheinlichkeit, und die wenigsten Schwürigkeiten in sich hat; so muß ich doch, sie zu befestigen, noch einige Anmerkungen hinzu thun. Daß auf dem Grunde der Teiche Schilfe und andre Pflanzen wachsen, das ist entschieden. Daß aber auch die mehresten unsrer versteinten Kräuter, z. B. das Farnkraut, nicht so wohl auf dem Boden der Teiche, als vielmehr am Ufer oder in der Nähe derselben zu wachsen pflegen, das ist auch entschieden. Wie kamen diese Kräuter an den eigentlichen Ort, wo sie nachher versteint wurden, und wo wir sie jetzo finden? Herrn Schultzen (z) scheinet es wahrscheinlich zu seyn, daß diese Kräuter aus der ursprünglichen Schlammerde hervorgewachsen, und nachgehends von der auf dem Steinkohlenflötz niedergelegten Decke verschüttet worden. Wenn diese Meynung nicht eben so viel Schwürigkeiten als Scharfsinn hätte, so würde sie die obige Frage am leichtesten beantworten. Aber da die Kräuter durch Zwiebeln, Wurzeln oder Saamen erzeugt werden, so kann man doch nicht so leicht begreifen, wie diese Zwiebeln, oder diese Wurzeln, oder dieser Saame dahin gekommen sey: Da man unter den versteinten Kräutern auch solche finden müßte, welche noch ihre Wurzeln haben; so kann diese Meynung unmöglich genug thun. Wir müssen zu einer andern Ursache fliehen. Die gewöhnlichsten Kräuter liegen über Steinkohlen in großen mächtigen Schieferlagen, die einen weiten Umfang haben. Mehrere Teiche stunden also vermuthlich neben einander, deren Dämme mit Kräutern bewachsen waren. Diese Teiche mußten austrocknen, und was

 gab

(y) Eben diese Meynung haben Walch l. c. S. 72. f. und Schultze l. c. S. 24.

(z) Von den Kräuterabdrücken S. 49. f.

gab hierzu die Gelegenheit? Wenn einem Teiche nach und nach der Zufluß des Wassers entgehet, so verzehret sich endlich das in demselben befindliche Wasser, das vorher in eine Fäulniß übergehet, und den auf dem Grunde befindlichen Schlamm schwarz färbet. Auf diese Art konnte die schwarze oder graue Farbe des Schiefers entstehen. Wenn wir aber überlegen, daß sich die Kräuter manchmal in einer sehr großen, allemal aber in einer ansehnlichen Tiefe befinden, so müssen wir nothwendig ein vorhergegangenes Erdbeben annehmen. Durch dieses wurden die Dämme der Teiche zerrissen, und folglich die an den Ufern und auf den Dämmen befindlichen Kräuter in das Wasser und in den Schlamm selbst geführet. Die Erde senkte sich, und wenn dieses nach und nach, oder zu wiederholten malen geschahe, so konnten nicht nur die verschütteten in eine an- ansehnliche Tiefe kommen, sondern sie wurden auch mit neuen Schichten überdeckt. Nimmt man eine bloße sumpfigte Gegend an, so kann man sich zwar das Daseyn der Kräuter in einer solchen Gegend leichter erläutern, aber der Ursprung des Schiefers wird uns schwerer zu erklären, ich habe daher beyde Fälle zugleich angenommen, um dadurch den Zweifeln, die man darwider machen könnte, desto leichter zu begegnen.

§. 68.

Wenn ich gleich in dem vorhergehenden einiger Steinarten gedacht habe, auf welchen sich Kräuter finden, so sind es doch diese Matrices allemal werth, daß sie einer sorgfältigern Betrachtung unterworfen werden. Ich rede also zuförderst **von denenjenigen Steinarten, in welchen sich die versteinten Kräuter finden, und zwar zuförderst von solchen, in welchen sie entweder gar nicht, oder doch nur selten angetroffen werden.** Ich rechne hieher

1.) **Den Krystall und den Quarz.** Was man in diesen beyden Steinarten für das Pflanzenreich zu erwarten habe, das habe ich schon vorher vorgelegt. (I. Band. §. 152. S. 190. §. 163. S. 207.) Wer aber mehrere Beweise davon fordert, der wird sie beym Herrn Schultzen von Kräuterabdrücken S. 54. 71. zu seiner Befriedigung finden. Es sind höchstens Gräser, Moos und Halmen, die sich in Krystallen und Quarzstücken eingeschlossen finden, eigentliche und größere Kräuter hat man in ihnen bis hieher vergeblich gesucht, und weil die Krystalle aus den reinsten Wasser- und feinsten Erdtheilchen entstehen, und nur selten von einer ansehnlichen Größe erscheinen, so wird man vielleicht darinnen größere Kräuter beständig vergeblich suchen.
2.) **Den Jaspis.** In den Schriftstellern ist mir noch kein Beyspiel von Gras, Moos, oder eigentlichen Kräutern vorgekommen, die auch, wenn wir auf die Entstehungsart des Jaspißes sehen, nicht leicht möglich ist. (I. Band. §. 279. S. 363. f.) (a).

3.) Der

(a) Auf das Beyspiel des Herrn Liebknechts Hassia subterr. S. 148. von Blättern in Jaspis, möchte ich mich so gerade zu nicht berufen, der ihn nur schlechthin lapidem durissimum nennet, instar pyritae uberrimas scintillas ejicientem, weil er es doch nicht ausdrücklich sagt, daß es ein Jaspis war. Es waren auch keine eigentlichen Kräuter, sondern Blätter.

3.) **Der Achat.** Was sich in dem Achate von Moos, Halmen und dergleichen gefunden hat, das habe ich ebenfalls schon bemerket. (I. Band §. 231. S. 285.) Jetzo will ich noch einige Zeugen über diese Sache aufstellen. Herr **Schulze** sagt: (b) „die bekannten Zwickauer Kugeln haben zu ihrem Kern nicht allein gar oft einen Achatartigen Stein, sondern es zeigen sich auch in demselben verschiedene Sorten von Wassermooße eingewickelt; wie ich denn sowohl von vorigen Steinen (den **Rochlitzer** Achaten,) als auch von diesen Kugeln, bey welchen gleichfalls die Politur an denjenigen Orten, wo sie das innliegende Moos berühret, matt ausfällt, Beyspiele aufweisen kann. Herr D. **Kundmann** führet in seinen Seltenheiten der Natur und Kunst, im ersten Abschnitte, und dessen 14den Artickel einen weißen Achat an, so ein Corallenartiges Moosgewächse von rother Farbe eingeschloßen, welches man sogar an einigen Orten annoch herauskratzen, und gar deutlich erkennen können. Eine besondere Beobachtung hat uns gleichfalls **Bagliv** in seiner Abhandlung de Vegetatione lapidum, so sich in seinen practischen Werken auf der 501. Seite befindet, von einem Onychsteine aufgezeichnet. Seine Worte sind folgende: in museo viri nobilis, Marci Antonii Sabatini, inter alia, quae in eodem admiratione digna, Onychem vidimus pellucidum et diaphanum habentem corpus, cum nonnullis arborum folliculis, in medio insertis.„ Das merkwürdigste Beyspiel unter allen, die mir bekannt sind, ist dasjenige, welches im teutschen Merkur, September 1776. Seite 256. erzehlet wird, und welches ich wiederholen muß. Es ist ein weißblauer Achat zu einer Dose verarbeitet, worinnen an allen vier Seiten Sträuße mit einer Frucht befindlich sind, die jedes unpartheyisches Auge überzeugen müssen, daß hier keine bloße Wurkung Eisenhafter Bestandtheile vorhanden gewesen (c) Die Frucht bestehet aus rothen Beeren mit ihren Stielchens dem Sambuco racemosæ ähnlich; vielmal sind die Beeren durchschnitten, das Innre zeigt aber nicht weniger wie das Aeußere, daß hier würklich eine Frucht vorhanden gewesen.

§. 69.

Andere Steinarten sind schon gewöhnlicher eine Mutter der Kräuter. Die **Tophsteine** gehen mich hier eigentlich gar nichts an, denn was sich auch in denselben aus dem Pflanzenreiche finden mag, das sind doch nur Incrustate, welche in keiner Rücksicht unter die Versteinerungen gehören. Inzwischen können meine Leser bey dieser Gelegenheit wiederholen, was ich im andern Bande dieses Werks §. 344. S. 65. von den fremden Körpern in **Tophsteinen**, und §. 604. 605. S. 488. 492. von den **Incrustaten** gesagt habe. Man kann damit vergleichen, was **Walch** in der Naturgeschichte der Versteinerungen S. 63. und **Schulze** von den Kräuterabdrücken S. 11. über diesen Gegenstand gesagt haben. Eigentliche Kräuter sind es inzwischen

(b) Von den Kräuterabdrücken S. 53. 54. Siehe auch S. 70.

(c) Der Verfasser widerspricht mit diesen Gedanken Herrn **Collini**, der alle Moos- und Kräuterfiguren im Achat für eine bloße Würkung Eisenhafter Bestandtheile ausgab.

zwischen doch nicht, was der Tophstein liefert, sondern nur Blätter, Holzreißer, Halmen und Schilfe. Mit mehrerm Rechte gehören hieher

1.) Die Marmorsteine, und Kalksteine, ob sich gleich hier nur äußerst selten versteinte Kräuter finden. Herr Hofrath Walch führet davon drey Beyspiele an (d). Luid, sagt er, gedenket eines blauen Marmors in England mit Kräuterabdrücken, Scheuchzer einer Algae latifoliae ramosae in einem grünen Marmor, Allion Dulac eines harten Felsen, bey Saint Etienne mit Eindrücken von Blättern und Pflanzen. Von einem Kalkartigen Stinkstein, in welchem Farnkraut abgedruckt war, von Kosorz bey Prag in Böhmen giebt Herr von Born in seinem Indice fossilium S. 60. Nachricht. Solche Beyspiele aber beiben allemal große Seltenheiten, und der Kalk und der Marmor scheinen eigentlich die Mutter der versteinten Kräuter nicht zu seyn. Den Grund davon sucht Herr Hofrath Walch am angeführten Orte darinne, daß unsre Kalkberge und Marmorbrüche in der See zur Existenz gekommen sind, und folglich keine Landkräuter in sich haben können. Mich dünkt, es lasse sich dieses überhaupt auch daher abnehmen, wenn wir auf die Entstehung unsrer Kräuterbrüche sehen (§. 96. 97.) Schilfarten kommen inzwischen in Kalksteinen noch häufiger vor, wenigstens habe ich sie ehedem bey Thangelstedt in Kalksteinen in großer Anzahl, obgleich nur in kleinern Stücken, gefunden.

2.) Die Sandsteine. In Sandsteinen finden sich immer mehr Blätter, als eigentliche Kräuter. Es ist auch in der That schwer, daß eine Steinart, die aus lauter einzelnen Körnern zusammen gesetzt ist, den Abdruck einer zarten Pflanze annehmen könnte. Inzwischen fehlet es nicht an Beyspielen von der Art. Volkmann (e) gedenket zweyer weiser Sandsteinplatten von der Länge einer, und der Breite anderthalb Ellen, aus einem neuen Sandsteinbruche zu Conradswaldau mit großen Farnkraut mit unzerkerbten Blättern. Kundmann (f) gedenket eines dunkelrothen zarten Kalksteins mit Abdrücken von großen Farnkraut. In dem Museo Richteriano wird S. 260. ein Sandstein angeführt, in welchem ein Farnkraut wohl abgebildet ist, von Illmenau, und ein Sandstein mit einer Heidekrautsgestalt. In den Sandsteinen aus Coburg, auf welchen die dortigen Seesterne liegen, habe ich allerley deutliche Spuren von Vegetabilien, sonderlich aber Abdrücke von Schilfen, gefunden. Von Landshuth in Schlesien besitze ich selbst Schilfabdrücke in einem groben grauen Sandsteine, in welchem sie so gar häufig, obgleich in einer überaus unregelmäßigen Lage, gefunden werden.

3.) Die lettigten und Thonartigen Steine, oder die weißen Schiefer, welche eben so, wie die schwarzen Schiefer das Dach mancher Steinkohlenwerke ausmachen. Davon sind die Beyspiele zwar allemal seltener als Beyspiele auf schwarzen Schiefern, aber doch so selten nicht, daß man sie

(d) l. c. S. 63.

(e) Siles. subterran. S. 106. 107.

(f) Rar. nat. et art. S. 142.

sie nicht an mehrern Orten antreffen sollte. Herr Schultze hat davon verschiedene Beyspiele gesammlet (g), die ich hier wiederholen muß. Ganz weisse Thonartige Steine mit Kräuterabdrücken von Dreßden. Schultze fig. 3. weiße lettenartige Steine mit grünen Kräuterabdrücken von Reinsdorf bey Zwickau. Aschgraue Steine dieser Art mit Farnkraute, Volckmann Siles. subt. p. 109. Graue verhärtete Letten, mit ganz schwarzen und grauen Kräuterabdrücken, Volckmann l. c. S. 107. f. Dunkelgraue lettenartige Steine mit Equiseto, Scheuchzer Mus. dil. n. 22. Ganz schwarze Thonartige Verhärtungen mit unbekannten Pflanzen, Scheuchzer Herbar. dil. p. 15. tab. IV. fig. 1. Gelbgraue mit schwarzen Vielgut oder Bergpeterlein, Volckmann Siles. subt. p. 109. tab. XII. fig. 4. welcher auch von solchen Thon und Letten redet, der durch die Länge der Zeit erhärtet und verschiedene Farben und verschiedene Kräuter hat. Weißer Schiefer mit dem Scorpoides, Scheuchzer Mus. diluv. n. 8. Dergleichen mit verschiedenen Kräutern, Mylius Saxon. subt. P. I. p. 21. Dergleichen mit einem dunkelschwarzen Abdrucke eines unbekannten Krautes, Scheuchzer Herb. dil. p. 22. tab. V. f. 6. das sind Herrn Schultzens Beyspiele von Kräutern. Vermuthlich gehören auch hieher, die Mauerraute im Schlesischen Schiefetigen Gesteine, der Körbelkrautstein Herrn Volckmanns Siles. subt. tab. 13. und das schwarze Frauenhaar in dergleichen Steine, derer in dem Museo Richteriano S. 260. gedacht wird. Herr von Born (h) führet ebenfalls verschiedene Beyspiele an, die hieher gehören. Z. B. Arundo striata im schwarzen bituminösen Thone aus der Elsas: Arundo palustris et filicis in eben dieser Steinart aus Frankreich. Foeniculum vulgare in verhärteten grauen Mergel aus Oberösterreich. Filix ramosa non dentata in weißen verhärteten Thon von Zwickau. Ich gedenke bey dieser Gelegenheit einer röthlichen Thonartigen Niere aus Frankreich mit dem deutlichen Abdrucke eines breitblätterigten Farnkrauts, davon ich auf der ersten meiner Kupfertafeln fig. 6. eine Zeichnung vorgelegt habe, und welche sich in meiner Sammlung befindet.

4.) Die schwarzen Schiefer. Dieses sind die gemeinsten Mütter der Kräuter, Schiefer, die bald ganz schwarz, bald schwarzgrau sind, und es würde ganz überflüßig seyn, wenn ich deswegen einige besondere Beyspiele anführen wollte. Von der Art sind alle Kräuterschiefer aus Mannbach bey Illmenau, alle Kräuterschiefer von Wettin; alle Kräuterschiefer aus dem Jülichischen Amte ohnfern Eschweiler, derer ich hernach besonders gedenken werde, und selbst die Kräuterschiefer aus England, die über Steinkohlen liegen, sind von der Art. Bloß dadurch unterscheiden sie sich, daß die Farbe des Schiefers bald Kohlschwarz, bald schwarzgrau, bald hell-

(g) Von den Kräuterabdrücken, S. 18. f. 66. 68.

(h) Index fossilium P. II. p. 58. seq.

hellgrau ist, und daß die abgedrückten Kräuter bald einen schwarzen Glanz haben, und sich sehr deutlich ausnehmen, bald aber matt und undeutlicher sind.

§. 70.

Manchmal finden sich die Kräuterabdrücke in **ganz ungewöhnlichen Müttern**, die man als seltene Beyspiele anzusehen hat, die eigentlich nicht zur Regel gehören, die man aber gleichwohl nicht übergehen darf, wenn man alle Mütter der Kräuter kennen will. In dem Museo Richteriano kommen S. 260. davon zwey Beyspiele vor. Das erste ist ein Steinartiger Stein, welcher aus Farenkraut einzig und allein zusammen erwachsen ist, von **Planitz in Böhmen**. Das andere ist eine Eisenkugel, in welcher eine Art Frauenhaar abgebildet ist. Herr **von Born** hat in seinem Indice fossilium P. II. S. 58. f. ebenfalls einige Beyspiele aufzuweisen. Einen Feuerstein mit dem Arundine palustri aus **Ungarn**; eine Pflanze in einem grauen Wetzstein aus der **Schweitz**; dergleichen in einer grauen bituminösen verhärteten Erde, von **Neusohl in Ungarn**. Farnkraut in einem röthlichen Alaunschiefer von **Commodau in Böhmen**. Dergleichen in einem schwarzen Alaunschiefer von **Languedoc in Frankreich**. Andere Schriftsteller, die Herr **Schulze** überaus sorgfältig gesammlet hat, gedenken noch mancher seltener Mütter. So redet **Scheuchzer** Herb. dil. app. p. 68. von Pomeranzenfarbenen und gelblichen Schiefer mit dem Astre angustifolio, und **Volkmann** Siles. subt. p. 113. tab. 15. fig. 5. 6. von eben solchem Schiefer mit verschiedenen Kräuterabdrücken, und p. 108. tab. 12. fig. 1. von leberfarbenen Schiefer mit kleinen Steinfarnkraut. Von **Ilefeld** besitze ich selbst ein kleines Stück Kräuterschiefer mit Farnkraut, der gerade die Farbe eines grauen Kalksteins hat.

Auch die **Erden** sind bisweilen Mütter von Kräutern. Herr **Schulze** führet S. 63. davon verschiedene Beyspiele an, unter welchen mir folgende für andern merkwürdig sind. Abdrücke von Kräuterblättern und ihren Theilen in einer weißen Kalkartigen Erde, aus der so genannten **Cotterthongrube bey Dresden**. Graue thonigte Erde oder Letten, mit einem Zweiglein von der kleinen Woifsmilch, **Volkmann** Siles. subt. p. 108. dunkelgrauer Letten mit dem Abdruck eines Trichomanis von **Commodau**, **Scheuchzer** Mus. diluv. n. 123. brauner Letten mit Grasabdrücken aus der **Alaungrube bey Joachimsthal in Böhmen**, **Mylius** Mus. n. 762. dergleichen mit einem Abdrucke von Farnkraut, **Mylius** Mus. n. 801.

§. 71.

Nachdem ich nun die Mütter, auf welchen Kräuter liegen, betrachtet habe, so gehe ich nun **auf die Kräuter selbst** fort, welche in und auf diesen Müttern angetroffen werden. Folgende Fälle sind es, welche unsrer Betrachtung für andern würdig sind.

1.) **Einige Kräuter sind auf ihren Müttern noch würcklich vorhanden, und diese verdienen den Namen der versteinten Kräuter im eigentlichen Verstande.** Sie sind inzwischen in diesem Zustande überaus selten, und man nimmt wohl hundert Kräuterschiefer in die Hand, ehe man einen einzigen findet, an dem man noch Spuren von dem ehemaligen

ligen Kraute antrift. Unter den Schiffen finden sich noch ehe dergleichen Beyspiele, obgleich manches ehe ein harzigter Ueberzug als ein würkliches Schilfblatt ist. Man kann den Grund davon leicht einsehen. Kräuter haben einen viel zu zarten Bau, als daß sie eine so lange Zeit aushalten könnten, die dazu gehöret, wenn ein Körper versteinen soll. Sie verfaulen also, ehe die Natur dieses Geschäfte vollenden kann. Selbst der Bau der Kräuterblätter und ihrer Stiele ist viel zu zart, als daß sich eine fremde Materie mit ihnen vereinigen könnte, aus welcher nachher ein Stein wird. Unterdessen kann ich einige Schriftsteller auftreten lassen, welche uns Beyspiele von würklich versteinten Kräuter geben. **Luid** (i) leget davon folgendes Zeugniß ab: nonnunquam ipsissima folia materia flexili membranacea conflata, invenire contigit, unde et reliqua ab ipsis foliis jam dudum absumtis aliquando impressa fuisse, suspicor. **Büttner**, der dieses Zeugniß anführet, versichert ausdrücklich, daß sich einige der Vegetabilien von Gestein ablösen ließen. **Henkel** (k) wiederholet diese Versicherung, daß nemlich einem fleißigen Nachforscher auch Spuren von den Substanzen der Kräuter in die Augen fallen, wie er denn selbst einige Exempel in den Händen habe, wo sich die in einem **Schlesischen** Schiefer über einander geworfene Gras- und Rohrhälmer mit dem Messer ablösen lassen. Er beruft sich auf **Scheuchzern**, der eben dieses soll beobachtet haben. **Mylius** (l) leget auch davon ein Zeugniß ab, und beruft sich auf ein deshalb gemachtes Experiment, das er aber gleichwohl selbst zu bezweifeln scheinet. Ein Freund von ihm habe einen Kräuterschiefer einige Tage nach einander wohl geröstet, und abrauchen lassen, wodurch es geschehen, daß der Schiefer ganz mürbe und gelb von Farbe geworden. Hierauf habe er denselben pulverisirt, durch ein Haarsieb geschlagen, in ein geräumliches Glas gethan, und darauf wohl destillirten Weineßig gegossen. Als nun dieses eine Zeitlang zusammen unbeweglich gestanden habe, habe er die auf dem Schiefer ausgedrückt gewesenen Kräuter auf dem Eßig sich präsentirend wahrgenommen. Was **Volckmann** (m), **Jüßieu** (n), und andere (o) davon gesagt haben, werden meine Leser bey ihnen selbst nachlesen. Ich selbst besitze ein kleines Stückchen Schiefer von **Ilefeld**, wo noch sehr viele Ueberbleibsel des ehemaligen Krautes übrig sind, die sich sogar durch die Farbe von dem Abdrucke unterscheiden. Inzwischen bleiben dieses allemal nur einzelne und seltene Beyspiele. Gemeiner sind

2.) **Die Abdrücke von Kräutern.** Man muß aber oft erstaunen, wie so gar deutlich und vollständig diese Abdrücke das ehemalige Kraut nach allen seinen auch

(i) Lithophyll. britann. conf. *Buttner* rud. diluvii test. p. 194.

(k) Flora saturniz. p. 519.

(l) Saxon. subterran. P. I. p 21. 22.

(m) Silesia subterran. S. 105.

(n) Memoires de l'Acad. 1718. S. 366.

(o) Memoires de l'Ac. 1699. S. 232. Walch Naturgesch. Th. III. S. 52. f. Vogel Mineral. syst. S. 240.

auch den kleinsten und unmerklichsten Theilen vorzustellen pflegen, ob es gleich oft genug geschiehet, daß der Abdruck nicht deutlich genug, und oft so dunkel ist, daß man die eigentliche Gattung des abgedruckten Krautes nicht bestimmen kann, zumal wenn man nicht das ganze Kraut, und oft am wenigsten diejenigen Theile vor sich liegen siehet, nach welchen die Pflanzenkenner die Kräutergattungen zu bestimmen pflegen. **Aber wie sind diese Kräuterabdrücke entstanden?** Herr Hofr. **Walch** (p) sagt: „Diese Kräuterabdrücke sind entstanden, wenn dergleichen Kräuter und Pflanzen in Schlamm und weiche Erde eingehüllt worden, da sie denn durch den Druck der obern Lage sich in die weiche Masse, wie in Wachs eingedruckt. Nach und nach ist der Schlamm verhärtet, das Blatt (und der Stiel) verfault, so, daß nur dessen ehemaliger Eindruck übrig geblieben. Daher kommt es auch, daß, wenn man einen solchen Stein, der ordentlicher Weise Schieferigt ist, zerstufet, man zwischen dem Abdruck beyder Seitenflächen eine Stauberde oftermalen findet, die nichts anders als die zurückgebliebene vegetabilische Grunderde ist, welche meist mit harzigten Theilen vermischt befunden wird. „Wenn man folglich beyde Hälften einer Schieferplatte vor sich hat, so hat man zugleich den Abdruck des Krautes auf beyden Seiten. Doch dieser Fall ist nicht allgemein wahr, denn es kommen Fälle vor, daß auf beyden Seiten eine und eben dieselbe Seite eines Krautes abgedruckt erscheinet, doch so, daß auf der einen Platte dasjenige erhöhet erscheinet, was auf der andern vertieft ist, und umgekehrt. Ohne mich deswegen in die verschiedenen Meynungen der Gelehrten über diesen Umstand einzulassen (q), glaube ich, daß von solchen Schieferplatten die eine jünger sey, als die andere. Wenn sich nemlich eine Pflanze oder ein Blatt in eine Masse eingedruckt hatte, und diese Masse ein wenig verhärtete, die Pflanze selbst aber oder das Blatt entweder durch Fäulniß oder durch andre Ursachen verlohren giengen, so konnte dann eine neue Masse, welche unter solchen Umständen auf eine verhärtete und ihres Originals beraubte Platte zu liegen kam, keinen andern, als den schon fertigen Abdruck annehmen, und es mußte nun auf dieser Seite dasjenige erhöhet erscheinen, was auf der andern vertieft war, und vertieft erscheinen, was auf der andern erhöhet war. Daß auf diese Art ein Steinkern einen andern bilden kann, das habe ich schon oben angezeigt, (§ 36.) und wir sehen davon tägliche Beyspiele bey allen Künstlern, welche sich bey Copien und Abgüssen gewisser Formen bedienen müssen.

3.) Man hat auch **mineralisirte Kräuter**, das ist, solche, welche in dem Steinreiche etwas mineralisches angenommen haben. In der vorher (§. 27.) von von mir angeführten Liste der **mineralisirten Körper** dürfen meine Leser nur das Wort **Kräuter** nachschlagen und sie werden mehrere Beyspiele dieser Art beysammen finden. Und wenn es ihnen gefällig wäre, das bey dieser

(p) Naturgesch. Th. III. S. 53.

(q) Herr Hofrath Walch erzehlet sie in der Naturgesch. Th. III. S. 68.

dieser Gelegenheit zu wiederholen, was ich über den **Ursprung** der mineralisirten Körper gesagt habe (§. 32.), so werden sie dann die Frage selbst beantworten können, wie die mineralisirten Kräuter entstehen. Ich kann hier ganz kurz seyn. Die Kieshaltigen Kräuter sind hier die gemeinsten, weil überhaupt die Kieshaltigen Versteinerungen gemeiner, als alle andre mineralisirte Körper sind. Doch führet Herr **Schultze** (r) ein eignes Beyspiel aus der Churfürstlichen Naturalienkammer zu Dreßden an: einen sehr tiefen Abdruck von einem Moosartigen Gewächse, auf einer Thonartigen Verhärtung, dessen innre Höhlung völlig mit dem schönsten Berg- oder Kupferblau angefüllet ist.

4.) Ob man auf Schiefern oder andern Matricen, von denen ich vorher geredet habe, auch **völlig erhaltene Kräuter**, wie andre Körper (§. 39.) finde? das kann ich aus Mangel eigener Erfahrung nicht sagen. Denn das Beyspiel des Herrn **von Bomare** (s) von einem Milzkraute, das sich zwischen zwey Blättern einer thonigten Steinart erhalten hatte, würde dann nur hieher gehören, wenn dieser Lonchitis zugleich einen Abdruck auf seinem Lager hinterlassen hätte, davon aber Herr **von Bomare** nichts sagt. Ich habe selbst einmal einen Kalkstein gespalten, in welchem noch unversehrtes Moos lag, welches nichts als seine Farbe verlohren hatte; allein es hatte keinen Abdruck hinterlassen, sondern es lag zwischen beyden Seiten der Kalksteinplatte eingeschlossen, und konnte, weil weder Wasser noch Luft eindringen konnte, leicht erhalten werden. Ich rede jetzo von solchen Kräutern, die auf ihren Abdrücken liegen, und außer ihrer Farbe von ihren Bestandtheilen nichts verlohren haben. Von dieser Art ist mir weder in Schriftstellern noch auch sonst ein Beyspiel vorgekommen.

5.) Man hat auch **eingeschlossene Vegetabilien**. Das sind diejenigen, die sich in **Krystall** oder in **Achat** eingeschlossen befinden, davon ich schon vorher geredet habe. (§. 69.) Der größte Theil dieser eingeschlossenen Körper sind weder versteint noch abgedruckt, sondern sie sind in dem Fluido das sie umgab, erhalten, daher auch die **Achate** da, wo solche kleine Reiserchen oder andre Körper liegen, keine Politur annehmen, und wenn sie durch das Anschleifen des Steins so zu liegen kommen, daß sie sich auf der Oberfläche des Steins befinden, so kann man sie herauskratzen, und nun zerbrechen und zerreiben (t).

§. 72.

Ich komme nun **auf die Lage der Kräuter**, wo wir die Lage der Kräutermütter in der Erde von der Lage der Kräuter auf diesen Müttern zu unterscheiden haben. Die Kräuterschiefer, als die gewöhnlichsten unter allen Müttern für die Kräuter, liegen ordentlicher Weise über den Steinkohlenflötzen, so bey **Mannbach**, so bey **Wettin**, so bey **Dreßden**, so in **England**, und sie machen also das Steinkohlendach aus, daher

(r) Von den Kräuterabdrücken S. 43.
(s) Mineralogie Th. II. S. 289.
(t) Siehe **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 55.

her sie auch, wie Herr Schultze (u) bemerket, an einigen Orten **Kohlenblüthen** genennet werden. Ihre Teufe, in der sie liegen, und ihre Mächtigkeit, wie sie brechen, ist gar verschieden. **Mylius** (x) merket von der St. **Philippus Fundgrube zu Mannbach** an, daß der unterste Stollen 450. und mehr Solen, 135. Lachter-Steigen-Teufe einbringe, und 20. Lachter ins feste Gestein eingetrieben sey. Ob aber auch in einer solchen Teufe die Kräuterabdrücke liegen? davon sagt **Mylius** eigentlich nichts. Herr Schultze bemerket aus dem **Volckmann**, daß die Teufe der **Gablauischen** Steinkohlengrube bis zu den Lithophyten nur 4 und eine halbe Lachter sey. Wie mich Herr Kammerrath **Beuth zu Düßeldorf** versichert, so brechen die Kräuterschiefer bey **Eschweiler im Jülichischen** in einer Teufe von 254 Fuß. Sie liegen, wie ich schon bemerket habe, allemal unmittelbar über den Steinkohlen, und es ist zuverläßig einer der seltensten Fälle, dessen **Volckmann** (y) gedenket, daß in den Kohlengruben zu **Weißstein** zwischen **Adelsbach und Waldenburg** Kräuter, nicht oben über den Steinkohlen, sondern unten in der Teufe gebrochen haben. Auch dieses merket Herr **Schulze** als einen besondern Umstand an, daß wenigstens in verschiedenen Kohlengruben ein gedoppeltes Dach liege, davon das eine ein thonigter Mergel, das andre aber ein eigentlicher Schiefer ist. An demjenigen Orte nun, wo sich der Schiefer mit dem auffliegenden Thonartigen Mergelstein oder Erde zu verbinden pfleget, da trift man die Kräuterabdrücke an, daher man dieselben nicht allein zu oberst des Steinkohlenflötzes, sondern auch zu unterst in der Mergelartigen Decke ansichtig wird. In den Schiefern setzen die Kräuter bey Dresden selten über eine viertel Elle ein, in der Mergelartigen Decke aber findet man sie bis auf eine halbe Elle, ja an verschiedenen Orten wohl noch höher eingemischt.

Von der Lage der **Kräutermütter** muß man die Lage der **Kräuter** wohl unterscheiden. Ich habe das nöthigste davon schon vorher gesagt. Ich habe angemerkt, daß sie manchmal, wenn sie durch ein ruhiges Sediment entstunden, in der natürlichsten und ordentlichsten Lage angetroffen werden, daß man sie einandermal in der größten Unordnung findet, wenn sie durch Fluthen an den Ort ihrer Bestimmung geführet worden sind; daß sich unter ihnen keine fremden Körper, besonders keine aus der See antreffen lassen, sondern daß die Muscheln, welche dann und wann unter ihnen liegen, bloße Teich- und Wassermuscheln, und so viel ich weiß, doch nur von der kleinsten Art sind. (§. 66.) Unterdessen liegen die Kräuter auf den Schiefern oft so häufig, daß sie vielmals die ganze Oberfläche des Schiefers überdecken, und man mag den Schiefer spalten, wie man will, und wenn man ihn in die kleinsten Scheibchen zerlegt, so wird man allenthalben, wenigstens Spuren von Kräutern finden. Auch haben die Naturforscher angemerkt, daß in den Schieferbrüchen über Steinkohlen eine Pflanzengattung gemeiniglich häufiger, als alle die übrigen angetroffen werde, und man kann sich darüber um so viel weniger wundern, da man in allen Gegenden, wo häufige Kräuter wachsen, immer die eine Gattung häufiger als andre findet.

§. 73.

(u) Von den Kräuterabdrücken S. 28.

(x) Saxonia subterran. P. I. p. 19. f.

(y) Silesia subterran. p. 110.

§. 73.

Die Farbe der Kräuter, welche sich im Steinreiche in Abdrücken, oder würklich versteint zeigen, ist gar sehr verschieden. Wie die Kräuter zu ihrer gewöhnlichsten Mutter die Schiefer haben, welche bald schwarz, bald schwarzgrau sind, eben so sind die Kräuter am gewöhnlichsten entweder ganz schwarz und glänzend, oder schwarz ohne Glanz, oder schwarzgrau. Hierbey kömmt es gerade nicht allemal auf die Farbe des Schiefers an. Denn man findet Kohlschwarze Schiefer mit schwarzgrauen Abdrücken, und schwarzgraue Schiefer mit Kohlschwarzen Abdrücken (z). Zur schwarzen Farbe der Schiefer hat nun zwar der Schlamm, daraus der Schiefer entstanden ist, das seine beygetragen, und eben das kann auch seinen Einfluß in die Kräuter und ihre Farbe gehabt haben, und das um so viel mehr, da wir mehrentheils nur Abdrücke von Kräutern haben. Wenn sich aber dahin, wo die Pflanze zu liegen kam, zugleich ein Erdharz gezogen hat, so ist der Abdruck der Pflanze nicht nur schwärzer geworden, sondern er hat auch dadurch zugleich einen Glanz bekommen. Inzwischen ist diese Beobachtung nicht allgemein richtig, theils darum, weil die schwärzern Schiefer, und ihre Kräuter, wenn sie eine Zeitlang der Luft, dem Regen und der Sonne ausgesetzt sind, eine graue Farbe anzunehmen pflegen: theils darum, weil die matten Kräuter, wenn sie mit einer Bürste stark gerieben werden, einen großen Glanz anzunehmen pflegen. Wenn aber gleich diese Fälle unter den Kräutern am gewöhnlichsten vorkommen, so pflegen doch die Kräuter auch bisweilen noch in andern Farben zu erscheinen. Herr Hofrath **Walch** giebt am angeführten Orte seiner Naturgeschichte folgende Fälle an. Schwarze Schiefer mit braunen Kräuterabdrücken, wenn das Kraut nicht sowohl verfault, sondern vielmehr nach und nach zu Erde wird, und seinem Abdrucke nun die Farbe hinterläßt, die es hatte, als es verdorrete. Schwarze Schiefer mit weißen Kräuterfiguren. Diese finden sich in **Ißland**, und da auf denselben nicht sowohl Abdrücke, als vielleicht würkliche Kräuter und Blätter liegen, so müssen diese Blätter und Kräuter bereits verdorret gewesen seyn, ehe sie auf ihre Mütter zu liegen kamen, und in dieser Farbe haben sie sich desto leichter erhalten können, da sie in keine Fäulniß übergegangen, sondern würklich erhalten worden sind. Braunröthliche Schiefer mit Goldgelben Abdrücken, diese sind mit Schwefelkies überzogen. Weißgraue thonigte Schiefer und Steine mit braunen oder schwarzen Kräuterabdrücken. Endlich röthliche Schiefer mit Grünfarbigen Kräuterabdrücken, diese liegen bey **Reinsdorf ohnweit Zwickau** in einem lettigten Eisenhaltigen Gestein. Die Kräuter sind gemeiniglich mit einer hellen oder dunkelgrünen Farbe überzogen, so fein, daß man sogar durch dieselbe den untern Abdruck oder das Blatt mit allen seinen Zeichnungen erkennen kann. Diese Farbe ist nicht die natürliche Farbe der Pflanze, sondern eine fremde Farbe, die vermuthlich von Eisen und Vitriole herrühret. Man könnte sie solcher gestalt unter die **mineralisirten Kräuter** aufnehmen. Zu diesen Beyspielen von den verschiedenen Farben der Kräuter im Steinreiche kann ich noch einige Beyspiele hinzu thun.

(z) Siehe **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 70. Von den Farben der Kräuter im Steinreiche redet auch Herr Schultze von den Kräuterabdrücken S. 32. f. und **Volckmann** Silef. fubt. p. 107.

thun. Schwarzgraue Schiefer mit gelben Kieshaltigen Kräutern und Schilfen. Von der Art sind einige Schiefer aus dem **Jülichischen**, derer ich schon einigemal gedacht habe. Oefterer trift man hier verkießte Schilfe als Kräuter an, sie sind aber vom Kies so fein überzogen, daß es scheint, als wenn sie mit allem Fleiß fein übergoldet wären. Weißgraue in das bläuliche fallende Schiefer mit Zimmtfarbenen Kräutern. Diese werden bey **Jlefeld** gefunden, wo sie gleichwohl sparsam vorkommen. Röthliche Steinart mit dunkelbraunen Abdrücken. Das ist die Farbe der tab. I. fig. 6. meiner Kupfertafeln abgezeichneten Niere aus **Frankreich**. Der Grund dieser Farben ist, wie Herr Hofr. **Walch** bemerket, theils in gewissen durch den Stein gedrungenen Erdharzigen Dünsten, theils in der durch die Fäulniß der Blätter gefärbten eingedrungenen Feuchtigkeit, theils in einer nach der völligen Austrocknung des Steins zurückgebliebenen Staubigten vegetabilischen Grunderde, theils, wo eine metallische Farbe sich findet, in einem eingedrungenen Schwefelkies, oder bey andern als gelben Farben in andern mineralischen Dünsten zu suchen. Daß die schwarze und schwarzbraune Farbe der Kräuter nichts anders, als eine eingedrungene Steinkohlenmaße, oder, welches eben so viel sagt, ein Erdharz ist, das wurde Herrn Lic. **Schulzen** daher deutlich, daß die abgeschabte und in einen Schmelztiegel zur Calcination eingesetzte Masse, nicht allein wie Steinkohle brannte, sondern auch eben dergleichen Rauch und Geruch von sich gab.

§. 74.

Die **Eintheilungen** der versteinten Kräuter, oder die Systeme über die Kräuter im Steinreiche werden mich hier so lange nicht aufhalten, da die mehresten Mineralogen, z. B. **Linné**, **Wallerius**, **Bomare**, **Vogel**, **von Justi** und mehrere in ihren Schriften weiter nichts gethan, als eine allgemeine Anzeige davon gegeben haben. Manche Naturforscher sind inzwischen hier weiter gegangen. **Scheuchzer** machte im Anhange zu seinem Herbario diluviano, und in seinem Museo diluviano einen Versuch, den er in seiner Oryctographia Helvetica verbesserte und erweiterte, die im Steinreiche vorhandenen Kräuter mit dem Namen der natürlichen zu belegen, und legte bey seiner Eintheilung das System des **Turnefort** zum Grunde, wo bey den Geschlechtern und Gattungen auf die Blumen gesehen wurde. Herr **von Jüßieu** rückte in die Abhandlungen der Königlichen Societät der Wissenschaften vom Jahr 1718 S. 366. eine Abhandlung über die Kräuterabdrücke ein, und suchte ebenfalls die Namen der versteinten Kräuter auf, und das that **Volckmann** in seiner Silesia subterranea in Rücksicht auf die versteinten Kräuter, die sich in **Schlesien** finden. Alle drey aber bekennen es aufrichtig, daß sie bey vielen Kräutern den rechten Namen gar nicht wissen, bey andern nur wahrscheinlich angeben, bey den wenigsten aber eigentlich bestimmen konnten. Herr **Bertrand** suchte aus den Schriftstellern, die vor ihm geschrieben hatten, die Geschlechter der versteinten Kräuter zusammen, und gab in seinem Dictionaire des Fossiles Th. II. S. 116. f. derselben 32 an. Herr Lic. **Schulze** machte hierüber einen neuen mühsamen Versuch, er suchte nemlich die verschiedenen Mütter auf, in welchen sich Kräuter finden. Hier hat er in seiner Abhandlung von den Kräuterabdrücken S. 63. f. folgende Klassen, 1.) Kalkartige Erden mit

innlie-

innliegenden Kräuterabdrücken, 2.) Thon- und lettenartige Mergelerden, 3.) Kalkartige Steine, 4.) Thon- und lettenartige Steine, 5.) Sandsteine, 6.) Kräuterschiefer, 7.) Jaspisartige Steine, 8.) Achatartige Steine, 9.) Quarz, Krystall, und andere dergleichen Steine mit Abbildungen von Kräutern.

Hier entstehet nun die Frage: **welches ist nun der richtige Eintheilungsgrund der versteinten Kräuter?** der, da man sie nach ihren Geschlechtern und Gattungen abtheilet? oder der, wo man ihre Mütter zum Grunde legt? Herrn **Schulzen** scheinet es doch bedenklich, daß nach der ersten Methode alle mögliche Steinarten unter einander zu liegen kommen (a). Er hält dafür, daß jede Abtheilung ihre gewissen Kennzeichen fordere, welche den Grund abgeben, warum man die eine Erd- oder Steinart zu dieser und nicht zu einer andern Klasse zu bringen hat, und das würde man aus den Kräuterabdrücken schwerlich hernehmen können. Man müsse also auf die Erd- und Steinarten sein erstes Augenmerk richten, und daraus Klassen machen. Die verschiedenen Beschaffenheiten der Klassen würden die Ordnungen bestimmen, die Farben der Erden und Steine aber, benebst den Benennungen der Kräuterabdrücke, könnten endlich die Geschlechter und Arten ausmachen. Die Sache hat ihren völligen Grund, wenn ich die Kräuterabdrücke mineralogisch betrachte, wo ich mit Erden und Steinen zu thun habe. Aber wenn ich nun auf die verschiedenen Körper der drey Reiche der Natur selbst sehe: wenn es mir darum zu thun ist, zu wissen, was für Körper der Naturreiche im Steinreiche vorkommen, was ich hier von bekannten Geschlechtern und Gattungen antreffe; was für neue Geschlechter und Gattungen mir das Steinreich hergiebt, dazu ich noch keine Originale kenne: Wenn ich also das Steinreich für ein Supplement für die übrigen Naturreiche ansehe, und nun durch Hülfe desselben die große Kette der Natur zu übersehen suche: Wenn ich die Sache auf eine solche Art betrachte, so ist es entschieden, daß ich mich nicht mehr an die Mütter halten kann, sondern daß ich mich an die Körper selbst halten muß, ohne auf ihre Mütter zu sehen, Man gedenke sich eine Sammlung von Versteinerungen, nicht nach den Geschlechtern und Gattungen, sondern nach den Steinarten der Mütter gelegt, Jedermann wird hier eine Verwirrung entdecken, die ihm nicht gefallen kann, er wird die Geschlechter und Gattungen aus einander gerissen antreffen, und hier ein Ammonshorn unter den Fischen, dort einen Chamiten unter den Turbiniten u. d. g. finden. Bey den Minern ist es von je her üblich gewesen, sie nicht nach ihren Erzmüttern, sondern nach dem metallischen Gehalte zu betrachten und zu ordnen. Man kann daher der letzten Methode den Vorzug für der ersten nicht absprechen, ob man gleichauch die Mütter der Versteinerungen kennen muß, wenn man sie vollständig kennen will.

§. 75.

Den Zustand der Kräuter im Steinreiche kann man nach demjenigen, was ich bereits von den Kräutern gesagt habe, selbst abmessen, ich habe daher nur einer kurzen Wiederholung nöthig. Die Kräuter trift man zuweilen übereinander gelegt, zerknickt

(a) Von den Kräuterabdrücken, S. 61. f.

knickt, mit Kräutern von verschiedener Art, oder mit Schilfen vermischt, an (b) man wird also an ihnen oft eine Unordnung gewahr, die von einer gewissen Gewalt zeuget, welche die Kräuter erfahren haben. Nur selten wird man die ganze Pflanze auf der Mutter finden, häufiger kommen nur Theile z. B. einzelne Aestchen, Blätter, im Steinreiche vor. Eine ganze Pflanze, an der sogar auch noch die Wurzel befindlich wäre, ist im Steinreiche noch gar nicht erschienen. Manchmal liegen aber auch die Kräuter in der ordentlichsten Lage, und wenn man einen Schiefer spaltet, so zeigt sich das Kraut auf beyden Seiten des Schiefers, und manchmal findet sich darzwischen eine fremde Materie, manchmal auch nicht. Würklich versteinte Kräuter kommen äußerst selten vor, das mehreste, was man findet, sind bloße Abdrücke: Abdrücke, die oft deutlich genug sind, daß man das Geschlecht und die Gattungen erkennen kann, die aber auch manchmal undeutlich und unvollkommen sind, daß wir Geschlecht und Gattung nur wahrscheinlich, oder wohl gar nicht bestimmen können. Sie haben sich nie mit fremden Körpern vereiniget, und die Muscheln, die man unter ihnen findet, sind bloße Waßer- und Teichmuscheln. Sie haben sich mancherley Steinarten zu ihren Müttern erwehlet, am liebsten aber liegen sie auf Schiefern oder in lettigten Thonartigen Steinen, die doch aber auch mehrentheils bey den Schiefern zu brechen pflegen.

§. 76.

Diejenigen **Gegenden**, welche uns Kräuter liefern, hat Herr Hofrath **Walch** in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen im dritten Theile S. 73-78. am vollständigsten beschrieben. Ich will nur einiger berühmten Kräuterbrüche gedenken. Ich zehle hieher

1.) **Die Englischen Kräuterschiefer**, die in den dasigen Steinkohlenwerken brechen. **Mylius** merket an (c), daß die **Englischen** Kräuterschiefer fast in allen Stücken den **Mannbachischen** gleich wären. Sowohl die Substanz des Schiefers, sagt er, als auch die äußerliche Farbe und die Kräuterabdrücke, kommen mit jenen fast ganz überein. Sie werden in **England** in mehrern Gegenden gefunden. **Scheuchzer** nennet uns **Northumberland**, **Cumberland** und **Nordwalles** in seinem Museo diluviano. Herr Prof. **Ferber** versichert (d), daß auch der Schiefer über den Steinkohlen in **Derbyshire** mit Kräutern häufig erfüllet sey, und bemerket es als einen besondern Umstand, daß bey **Valestoop** Bleygrube ohnweit **Winster** schwarzer thonigter Tafelschiefer sehr mächtig breche, und gleichwohl keine Kräuter in sich habe, obgleich sein Stoff, Farbe und Textur dem Schiefer zu **Derbyshire** fast ganz gleich sey. Wenn gleich verschiedene Englische Gelehrten, **da Costa**, **Lister** und **Plott** von den Englischen Kräuterschiefern Nachricht gegeben haben (e) so hat doch unter ihnen

(b) Beweise und Beyspiele liefern **Schultze** am angef. Orte S. 30. **Volckmann** Sil. subt. S. 112. und tab. 12. fig. 1. **Büttner** rud. dil. test. S. 197. **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. IV. fig 6. 8.

(c) Saxon. subterr. P. I. p. 27. coll. tab. ad pag. 26. f. 3.

(d) Versuch einer Oryctographie von Derbyshire in England, S. 12. 13.

(e) Jene in den philosophischen Transacionen, dieser in seiner Naturgeschichte von Oxfordshire.

nen **Luid** das mehreste geleistet, weil er alle Kräutergeschlechter und Gattungen bekannt gemacht hat, die sich in ganz **England** finden.

2.) **Die Italiänischen Kräuterschiefer.** Von diesen wissen wir, außer einigen Nachrichten, die **Scheuchzer** gegeben hat, nichts sonst, als was uns **Spada** in seinem Catalogo lapidum Veron. S. 53. davon gesagt hat. **Scheuchzer** nennet die Gegenden **Verona** und **Bononien**, **Spada** aber **Bolca** und **Sarmazzi di Grezzana**. Der erste von **Spada** genannte Ort hat einen schwarzen sehr festen Schiefer, der andere aber eine verhärtete Thonerde mit Kräuterabdrücken. Wenn dem **Spada** zu trauen ist, so sind es mehrentheils exotische Kräuter, die hier gefunden werden, und unter diesen sind nur einige Pflanzen einheimisch. Auch Herr **Ferber** (f) gedenket einiger **Italiänischer** versteinten Kräuter. Von **Verona** gedenket er exotischer Pflanzen, welche in Kalkschiefer, der durch das Reiben einen unangenehmen Geruch von sich giebt, und der also ein wahrer Stinkstein ist, theils versteint, theils abgedruckt liegen. Von **Bologna** macht er uns Abdrücke von Blättern und andern Theilen von Pflanzen in grauen Gyps bekannt, welches um so viel merkwürdiger ist, da Versteinerungen in Gyps immer die größten Seltenheiten sind. Der Gyps, sagt Herr **Ferber**, ist aus dünnen Blattern oder Lamellen zusammen gesetzt, ist ganz mit gediegenem Schwefel durchdrungen, den er auch in großen Klumpen in sich schließet. Er kömmt von denen Gypsgruben und Schwefelwerken im Kirchenstaate *in Pesarese in territorio Forolovienſi*, welche der Graf **Vincenzo Masini** in seinem Poema: il Zolfo, in tre Libri diviso, beschrieben hat, zu Bologna 1762. zum 2ten mahl in 4to gedruckt. Der erwehnte Gyps wird in **Venedig** zu den Porcellän-Formen gebraucht.

3.) **Die Kräuterschiefer von Sevennes in Frankreich.** Wenn gleich die **Sevennischen** Gebürge nicht die einzige Gegend in **Frankreich** sind, wo Kräuterabdrücke gefunden werden, so sind doch die **Sevennischen** Kräuter unter allen Französischen, und vielleicht unter allen Kräutern in der ganzen Welt die schönsten. Sie werden aus der Steinkohlengrube **Sanct Johannis von Talerisclo** gefördert. Es sind schwarze oder graue, feine mit vielem Erdharz geschwängerte Schiefer, auf welchen die Kräuter mehrentheils sehr sauber abgedruckt sind. Die Kräuter liegen auf dem Schiefer stark erhaben, und sehr regelmäßig über dem Stein ausgebreitet. Oft liegen sechs bis acht Stengel einer Pflanze auf das regelmäßigste neben einander; und das geschiehet besonders bey den Filicibus, Equiseto, und Gallio. Schon dieses giebt den **Sevennischen** Kräuterschiefern ein angenehmes Ansehen. Aber man ist dort gewohnt, der Natur durch die Kunst zu Hülfe zu kommen, und dadurch die Schönheit dieser Kräuterschiefer zu erhöhen. Man pfleget nemlich alle auf einem Schiefer befindlichen Pflanzen, bis auf eine, die vorzüglich schön und deutlich ist, wegzuradiren, oder wegzuschleifen,

 wodurch

(f) Briefe aus Welschland, S. 24. 74.

wodurch die zurückgebliebene Pflanze das schönste Ansehen, das man sich nur gedenken kann, zu erhalten pflegt. Von der Art sind die Kräuter, welche in dem **Knorrischen** Petrefactenwerke Th. III. tab. ω. ω. 1. und ω. 2. vorgestellet werden.

4.) **Die Schlesischen Kräuterschiefer. Volckmann** hat von ihnen in seiner Silesia subterrnea S. 86. 105. f. eine ausführliche Nachricht gegeben, daraus Herr **Volckelt** in seiner Nachricht von Schlesischen Mineralien S. 72. f. einen Auszug gemacht hat. Bey **Landshuth** und zu **Conradswaldau** werden Kräuter angetroffen, die im Sandstein liegen. Zu **Gablau** werden lettigte Steine mit Kräutern gefunden, und auch Schiefer, auf welchen zuweilen Kieshaltige, öfterer schwarze oder braune Kräuter liegen. Eben so liegen bey **Rothenbach, Hermannsdorf, Läßig, Landshuth, Altwasser, Liebersdorf, Breitenhau, Commodau, Planitz, Maßel,** in dem Schlesischen **Riesengebürge,** theils Letten, theils Schiefer mit Kräutern. Aus den Kohlgruben zu **Weisstein** aber zwischen **Adelsbach** und **Waldenburg** sind ehedem artige Kräuter auf grauen Schiefern, nicht auf Steinkohlen, sondern unten in der Tiefe, wohin man jetzo wegen des Wassers nicht mehr kommen kann, gefunden worden. Sonderlich lag auf einem etwas grauen Schiefer ein sehr breiter, gestreifter schwarzer Schilf, welcher sich von dem Gestein mit einem Messer leicht ablösen ließ. Die vorzüglichsten Schlesischen Kräuter hat **Volckmann** abgebildet.

5.) **Die Saarbrückischen Kräuterschiefer.** Ein Eisenhaltiger brauner Schiefer ist die Mutter dieser Kräuterabdrücke, die dort häufig vorkommen, und die darauf befindlichen Kräuter, welche mehrentheils Farnkraut sind, sind fein und scharf abgedruckt. Sie sind, so viel ich weiß, noch von Niemand besonders beschrieben worden. Da sie mir in meiner Sammlung noch ganz abgehen, so muß ich es hier bey dieser allgemeinen Anzeige bewenden lassen.

6.) **Die Kräuterschiefer zu Mannbach und Suhl.** Da beyde dem Schiefer und Abdrücken nach einander völlig gleich sind, so kann ich ihrer auf einmal gedenken. Die **Mannbacher** Kräuterschiefer hat **Mylius** Saxonia subterranea P. I. p. 17-30. beschrieben, und einige Zeichnungen dasiger Kräuter geliefert. Auch in dem **Knorrischen** Petrefactenwerke sind im III. Theil tab. ρ-φ. einige ausgesuchte Beyspiele abgebildet. Die Schiefer, auf welchen die Kräuter brechen, sind schwarz, braun, weißlicht, und grau, die erstern und letztern aber sind die gemeinsten. Man findet hier verschiedene Gattungen von Kräutern, unter denen doch das Farnkraut das gewöhnlichste ist. Fast von eben der Art sind die **Eißlebischen** Kräuterschiefer, daher ich ihrer hier nur beyläufig gedenke. Merkwürdig sind in aller Rücksicht

7.) **Die Illmenauer Kornähren in Schwulen.** Unter den Kupferschiefern in **Illmenau** brechen gewiße bald runde, bald längliche, bald breite Körper die man **Schwulen,** oder **Schiefernieren** nennet, von welchen

ich

ich in meinem Journal für die Liebhaber des Steinreichs und der Conchyliologie im II. Bande S. 263-286. ausführlich geredet habe. Sie haben mancherley fremde Körper und unter diesen besonders Fische, und die so genannten **Kornähren**, in sich eingeschloßen. Die **Kornähren** sind nichts weniger als dieses, denn sie drücken die Form derselben nicht genau genug aus. **Henkel** (g) und **Vogel** (h) machten aus diesen Gestalten Fichtenreiser oder Corallenzweige, sie sind aber in ihren Gestalten viel zu verschieden, und von Fichtenreisern und den bekannten Corallen viel zu weit entfernt, als daß man dieser Meynung beyfallen könnte (i). Vermuthlich haben sie einen vegetabilischen Ursprung, sie müssen aber, wie der Augenschein lehret, verschiedene Originale haben. Einige liegen würklich wie eine Getraideähre da, die in Spath verwandelt sind, oder deren Abdruck vielmehr eine spatigte Ausfüllung erhalten hat. Andere gleichen einem Reiß mit spitzig zulaufenden Blättern, noch andere gleichen dem Türkischen Korn oder einem Fichtenzapfen, ob gleich das Verhältniß des Maaßes bey beyden nicht genau eintrift. In dem **Knorr** sind auf den Supplementtafeln tab. III. b. fig. 2. 3. zwey der deutlichsten und schönsten Beyspiele abgestochen. Sonst findet man auch Schilfe auf diesen Schwulen, und den deutlichsten Abdruck einer Bohne habe ich auf der zweyten meiner Kupfertafeln fig. 5. vorgeleget, von welcher ich unten reden werde. Die Alten fanden auf diesen Schwulen mancherley Bilder, die wir in unsern Tagen, da wir mit hellern Augen sehen, nicht mehr sehen.

8.) **Die Wettinischen Kräuterschiefer.** In den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, wird im II. Theil S. 212. f. von diesen Schiefern einige Nachricht gegeben. Die Kräuterschiefer zu **Wettin** im **Magdeburgischen Saalkreyse** liegen auf einem schwarzgrauen Schiefer, der ein feines Korn hat, und fast ganz dem **Mannbachischen** ähnlich ist. Die Kräuter, wenn sich kein Erdharz dazwischen gelegt hat, sind überaus deutlich, doch mehrentheils Farnkraut und Equisetum. Eine von den Hauptgruben ist auf dem **Oberschachtberge** daselbst, und es fallen hier bisweilen Kräuter von dem Umfange einer ganzen Elle. Auf der Halde wird der Schiefer mürbe und brüchig, in der Grube aber können dieselben in den größten Stücken abgehauen werden. Auch Schilfe liegen daselbst unter den Kräutern.

9.) **Die Sächsischen Kräuter.** Diesen hat Herr **Schultze** seine ganze Abhandlung von den Kräuterschiefern gewidmet. Die **Cotter** Thongrube, die **Dreßdner** Steinkohlengruben, die Gegend um **Pesterwitz**, die Gegend um **Zwickau**, und besonders bey **Reinsdorf** und **Lichtenstein**, die Gruben bey **Zauckerode im Plauischen Grunde**, sind die Gegenden **Chursachsens**, welche Kräuter liefern. Diejenigen, welche über den Stein-

 kohlen

(g) Kieshistorie, S. 358.

(h) Practisches Mineralsystem, S. 155.

(i) **Mylius** Saxon. subt P. I. p. 46. f. Siehe mein Journal. III. Band, S. 439. f.

kohlen liegen, liegen theils in lettigten Thonartigen Steinen, theils in würklichen Schiefern, und einige von Herrn Schultzen abgestochene Exemplare dieser Art beweisen es auf das deutlichste, wie fein der Abdruck der Kräuter auf diesen Schiefern sey.

10.) **Die Goldlauterer und Schmiedefelder Kräuterschiefer.** Ihrer hat der Herr Vicebergmeister **Gläser** in seiner mineralogischen Beschreibung der gefürsteten Grafschaft **Henneberg** S. 14. gedacht. Dieser Schiefer ist ganz schwar und milde, man hat auf solchem ehedessen einen Stollen nach Steinkohlen getrieben, deren auch in der Halde nebst einigen Kiesnieren noch gefunden werden. Versteinerungen und erhabene Abdrücke von Kräutern. Besonders Engelsüß und Farnkraut, sind in diesem Schiefer nichts seltenes, wiewohl jetzo nur noch Stücken davon gefunden werden, da der Schiefer selbst in sehr kleine Stückchen zerfallen ist.

11.) **Die Kräuterschiefer aus dem Jülichischen und Bergischen.** Wir haben sie durch den Herr Mißionarius **Beuth** kennen gelernt, der sie in seinem Buche Iuliae et Montium subterranea S. 17 33. beschrieben hat. Sie liegen sämtlich auf Schiefern über Steinkohlen. Diejenigen, die ich durch meinen Freund Herrn Cammerath **Beuth** in **Düßeldorf** aus jener Gegend besitze, liegen sämtlich auf schwarzen Schiefern, in Kohlschwarzen Abdrücken, die für das Auge überaus deutlich und schön ausfallen. Diejenigen, die bey **Eschweiler** liegen, liegen in einer Tiefe von 250 Fuß. Sonst aber nennet Herr **Beuth** noch die Oerter **Bardenberg**, **Willemstein**, **Würselen**, **Eigelshofen**, **Badenberg**, **Mühlhein**, **Kettwich**, **Meröttgen**, **Scheid**, **Morsbach**, **Nothberg**, **Richterich**, **Borbeck**, und noch einige andere, wo sich Kräuter, Schilfe, und Blätter in großer Anzahl finden. Daß einige dieser Kräuter und Schilfe Kieshaltig sind, das habe ich schon oben bemerket.

§. 77.

Ueber die **Geschichte der Kräuter** im Steinreiche läßt sich nicht viel sagen. Denen Alten scheinen die versteinten Kräuter gar nicht bekannt gewesen zu seyn, wenigstens haben sie dieselben nicht sonderlich geachtet. Von einigen Benennungen, deren sich sonderlich **Plinius** bedienet, ist es noch nicht entschieden: Ob er dadurch gerade Kräuter, oder vielleicht andere Körper verstanden habe, läßt sich aus seinen dunklen Beschreibungen nicht errathen. Inzwischen sind in den folgenden Zeiten Männer genug aufgestanden, welche in diesem Fache bald dieses, bald jenes, bald mehr, bald weniger, geleistet haben. Ich habe die mehresten in dieser Abhandlung, welche selbst eine Geschichte der versteinten Kräuter genennet werden kann, genennet, und ihre Schriften angeführt. Dadurch habe ich für die mehresten meiner Leser genug geleistet. Wem aber daran gelegen ist, den Wachsthum der Kräuterkunde im Steinreiche von einer Zeit zur andern zu wissen, und diejenigen Männer zu kennen, welche sich um dieses Fach vorzüglich verdient gemacht haben, den verweise ich auf des Herrn Hofr. **Walchs** Naturgeschichte der Versteinerungen Th. III. S. 109. f.

Die

Die versteinten Kräuter haben ihren entschiedenen **Werth**, daher man sie auch in allen Sammlungen von Versteinerungen findet. Je vollständiger und deutlicher der Abdruck einer Pflanze ist, je seltener ein Pflanzenabdruck im Steinreiche vorkömmt, desto größer ist ihr Werth. Da die würklich versteinten Kräuter viel seltener als die Kräuterabdrücke sind, so haben sie auch für diesen einen ungleich größern Werth. Auch in Rücksicht auf die Mütter kann immer ein Kräuterabdruck einen Vorzug für den andern haben, und hier sind die auf Schiefern die gemeinsten, die auf Sand- und Kalksteinen schon seltener, und die auf Gypssteinen, derer vorher Herr **Ferber** gedachte, die allerseltensten. Die versteinten Kräuter sind viel häufiger, als die mineralisirten, und hier kommen die Kieshaltigen Kräuter gewöhnlicher vor, als andere mit andern Minern vererzte Kräuter.

Von den **Gegenden** und **Oertern**, wo sich Kräuter finden, sind mir folgende bekannt geworden. Adamsmühl, Agis im Canton Bern, Alais, Altwasser zwischen Schweidnitz und Landshuth, Appenzell, Bardenberg im Willensteinischen, Blanckenburg im Braunschweigischen, Böhmen, Bolca, Borbeck, Breitenhau, Calebrookdale in Shropshire, Castelen im Canton Bern, St. Chaumont. Chemnitz, Commodau, Conradswaldau, Cotta bey Dreßden, Cumberland, Eigelshofen, Eißleben, England, Eßen, Eschweiler, Etienne, Frankreich, Furensfluß, Gablau, Giebichenstein, Glaris, Glocester, Goldlauter, Henneberg, Hermannsdorf, Ilefeld, Illmenau, Inselberg in Thüringen, Joachimsthal in Böhmen, Ißland, Kellerberg bey Gutenberg, Kettwich, Koforz bey Prag in Böhmen, Lach in Lothringen, Lägerberg, Läßig, Landshuth, Languedoc, Lehotka in Ungarn, Lichtenstein bey Zwickau, Liebersdorf, Lion, Lothringen, Mannbach, Maßel, Meißen, Meröttgen, Micaréme, Montchmant im Canton Bern, Morsbach, Mülhem, Nordwalles, Northumberland, Nothberg, Oeningen, Oesterreich, Ottweiler, Pesterwitz, Planitz, Pottendorf, Reinsdorf bey Zwickau, Rhonitz bey Neusohl in Ungarn, Richterich, Riesengebürge in Schlesien, Rothenbach, Rothenburg, Saarbrücken, Sachsen, Salzthal, Sangerhausen, Sarmazzi di Grezzana, Scheid bey Richterich, Schenkenberg im Canton Bern, Schierbach in Oesterreich, Schlesien, Schmiedefeld im Hennebergischen, Schweitz, Sevennische Gebürge, Stollberg, Thüringen, Tübingen, Ungarn, Verona, Weisstein, Wetterau, Wettin, Willenstein, Würselen, Zauckerode, Zwickau. Siehe **Walch** Naturgesch der Versteiner. Th. III, S. 56. 57. 60. 64. 66. 70. 71. 74. 75. 78. 107. 108. 109. 115. 116. 119. **Scheuchzer** Herbarium diluvian. **Scheuchzer** Museum diluv. **Scheuchzer** Naturhist. des Schweizerl. Th. III. S. 205. 206. 209. **Ritter** de Zoolitho dendr. p. 10. **Ritter** Supplem. scriptor. suor. p. 57. **Bundsmann** rar. nat. et art. p. 133. 136. 141. Mineralogische Belustig. Th. I. S. 327. Th. II. S 224. 228. 239 243. 433. **Brückmann** Magnal. Dei P. I. p. 180. P. II. p. 6. 128. 684. **Schultze** von den Kräuterabdr. p. 17. 63-70. **Liebknecht** Hassia subterran. p. 454. f. **Volckmann** Siles. subterran. p. 107. ff. **Mylius** Saxonia subterran. P. I. p. 21. 27. **Mylius** Museum n. 762. 897. **Ferber** Briefe aus Welschland S. 24. 74. **Volckelt** Nachricht von Schlesischen Mineral. S. 72. f. **von Born** Index fossi-

fossilium P. II. p. 58. 59. **Beuth** Iuliae et Montium subterran. p. 17. ff. **Gläser** mineral. Beschreibung der Grafschaft Henneberg S. 14.

Zeichnungen von den Kräuterabdrücken haben geliefert: **Knorr** Sammlung von den Merckwürdigkeiten der Natur Th. I. tab. X. Th. III. Tab. ϱ-ω. 2. wo die Kräuterschiefer zugleich illuminirt sind, und uns einen Begrif von der eignen Gestalt in verschiedenen Weltgegenden machen. **Scheuchzer** Herbarium diluvianum tab. I-V. VIII. IX. X. **Walch** systematisches Steinreich tab. XXI, num. 1. 2. **Büttner** rudera diluvii testes tab. 22. fig. 1-5. **Lange** Histor. lapidum figurat. Helvetiae tab. XV. **Volckmann** Silesia subterranea tab. XI-XV. **Schulze** kurze Betrachtung der Kräuterabdrücke im Steinreiche, fig. I. IV. V. **Schulze** Betrachtung der brennbaren Mineralien, Dreßden 1777. fig. I. II. IV. VI. Diese Abhandlung, die eigentlich den neuesten Band der Schriften der ökonomischen Gesellschaft zu Leipzig ausmacht, ist auch unter dem angeführten Titel besonders zu haben, **von Born** Index fossilium P. II. tab. III. fig. 9. **Mylius** Saxon. subterran. P. I. tab. ad pag. 19. fig. 1. 2. 3. 5-9. tab. ad pag. 26. fig. 2-8. **Beuth** Iuliae et Montium subterran. tab. I. ad pag. 19. num. 4. ad pag. 23. num. 14. womit man die 6. Figur meiner ersten Kupfertafel vergleichen kann.

Das zweyte Kapitel

von den versteinten Blättern.

§. 78.

Ich werde mich bey der Abhandlung über die **Blätter im Steinreiche** viel kürzer, als bey der vorigen Abhandlung von den versteinten Kräutern, fassen können, weil ich verschiedenes schon gesagt habe, was hieher gehöret, daher ich auch die nemliche Ordnung beobachten werde, die ich in dem vorigen Kapitel beobachtet habe. Nur das einzige muß ich hier thun, daß ich auch der **Blätter den Tophstein** gedenke, nicht etwa darum, weil es die gemeinsten sind, sondern, weil die Schriftsteller aus welchen ich, als aus Quellen, schöpfe, nicht allemal genau genug bestimmen, ob sie Blätter in Tophsteinen oder incrustirte Blätter, oder Blätter auf festern Steinen vor sich liegen haben, es mögen nun Abdrücke oder würkliche Versteinerungen seyn.

Die Namen **versteinte Blätter**, oder **Bibliolithen**, oder **Blätterabdrücke** sind in der Lithologie alle drey gewöhnlich. So der Lateinische Name *Bibliolithi*, der eigentlich aus der Griechischen Sprache von βιβλιον ein Blatt und λιθος ein Stein herkommt. Der Name *Phytobiblia* gehöret seiner allgemeinen Bedeutung nach eigentlich für alle Blätter, denn sie gehören sämmtlich in das Pflanzenreich, man braucht dieses Wort aber in der engern Bedeutung nur von den Blättern, die von Kräutern herrühren, und die man auch zuweilen einzeln findet. Der Name *Lithobiblia*, versteinte Blätter, ist nur das umgekehrte Wort *bibliolithi*. **Linné** nennet die Blätter Phytolithus folii, **Wallerius** aber Petrificata vegetabilia foliorum, plantarum vel arborum, und wenn es bloße Abdrücke sind, Phytotypolithi foliorum, plantarum et arborum.

arborum. Die französischen Benennungen sind nun für sich selbst deutlich, es sind folgende: Feuilles pétrifiés, Feuilles de plantes empreintes ou pétrifiés, Lithophylles, Empreintes de feuilles, wozu der holländische Name versteende Blaateren kommt.

§. 79.

Zuförderst muß ich eine Anzeige von den **Blättern** thun, welche im Steinreiche vorhanden sind, dabey ich mich jetzo nicht darum bekümmere, ob es Blätter in Tophsteinen, oder auf andern Steinen sind, weil die Schriftsteller, die ich hiebey zurathe gezogen habe, nicht allemal die Steinart genau genug bestimmen, auf oder in welcher sich das Blatt findet. Die Blätter selbst, die ich jetzt anführe, sind die eigentlichen **Baumblätter**; von den **Pflanzenblättern**, die einige auch hieher rechnen (k) werde ich hernach besonders reden. Ich habe schon ehedem ein Verzeichniß der versteinten Blätter bekannt gemacht (l). Dieses erscheinet hier unter großen Vermehrungen, besonders in Ansehung der Schriftsteller. Die Schriftsteller nennen uns folgende Blätter, die in dem Steinreiche vorkommen sollen.

Ahornblätter, **Davila** Catalogue systematique et raisonné Tom. III. p. 250. 251. Mus. Richter. p. 260.

Aspenblätter, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 13. **Scheuchzer** Mus. diluvian. n. 60. **Lange** Histor. lapid. figurat. Helvet. p. 40.

Bergkieferblätter, **Volkmann** Siles. subterran. p. 109.

Birkenbaumblätter, Folia abietis, Feuilles de Sapin, **Scheuchzer** Herbar. diluv. n. 389. **Wolfart** Hassia subterr. tab. 4. fig. 4. **Kundmann** rar. nat. et art. p. 238. **Leßer** Lithotheol. S. 706. Mus. Richter. p. 261.

Birnbaumblätter, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 15. tab. 4. fig. 7. **Scheuchzer** Mus. diluv. n. 19. 36. **Lange** Histor. lap. figurat. Helv. p. 40. **Mylius** Saxon. subt. P. I. p. 69. **Mylius** Mus. n. 787. 788. 789. **Schulze** Kräuterabdr. S. 64. **Davila** Catal. system. Tom. III. p. 250. f.

Buchbaumblätter, Folia fagi, Feuilles de Hêtre ou de Fan. **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. 10. fig. 4. Mus. diluv. n. 34. Naturhistorie des Schweizerl. Th. III. S. 231. **Lange** Histor. lap. fig. Helv. p. 54. tab. 16. **Baier** Oryctogr. nov. p. 25. **Bertrand** Diction. P. I. p. 229. Mus. Richter. p. 260. Meine Kupfertafeln tab. II. fig. 1.

Eichenblätter, Folia quercus, Feuilles de Chêne, **Helwing** Lithogr. Angerb. **Lange** Histor. lap. fig. 54. tab. 16. **Bertrand** Diction. P. I. p. 229. **Leßer** Lithotheol. S 532. **Scopoli** Einleit. in die Kenntniß der Foßil. S. 7. **Davila** Catalogue T. III. S. 250. 251. **Baier** Orictogr. nov. p. 25.

Erlenblätter, Folia alni, Feuilles d'alne, **Schulze** Kräuterabdr. S. 64. Mus. Richter. p. 260. 261. **Scheuchzer** Mus. diluv. n. 32. 215. **Lange** Histor. lap. fig. p. 54.

(k) **Bertrand** Diction. P. I. p. 228. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Schulze** von Kräuterabdr. S. 63. f. **Leßer** Lithotheol. S. 718.

(l) In meinem Lithologischen Lexikon I. B. S. 202. f.

p. 54. Keyßler neueste Reisen S. 706. Davila Catalogue T. III. p. 250. 252. Scheuchzer Herbar. diluv. n. 406. 407. Bertrand Diction. P. I. p. 229.
Erdbeerblätter, Scheuchzer Herbar. dil. p. 13. tab. 2. fig. 8. 10. Muſ. diluv. n. 11.
Eschenblätter, Davila Catalogue T. III. p. 251.
Espenblätter, Davila Catatogue T. III. p. 250.
Feigen, Indianische, Folia opuntiae majoris, Feuilles de fignier des Indes, Volkmann Silef. fubt. tab. XI. fig. 1. Bertrand Diction. P. I. p. 228.
Hagenbuchenblätter, Scheuchzer Herbar. diluv. p. 15. Muſ. diluv. n. 59.
Hagendornblätter, Scheuchzer Herbar. diluv. p. 14. Muſ. diluv. n. 64.
Haselnußblätter, Folia coryli, Feuilles de Noifettier, Scheuchzer Herbar. diluv. n. 372. Morton Nordhampt, n. 88. 256.
Kirschblätter, Museum Richterianum, p. 261.
Leinbaumblätter, Scheuchzer Herbar. diluv. p. 15. tab. IV. fig. 9. Muſ. diluv. p. 5. n. 59.
Lindenblätter, Folia tiliae, Feuilles de tileul, Scheuchzer Herbar. diluv. p. 14. tab. 3. fig. 8. tab. 13. fig. 6. Muſ. diluv. n. 68. Lange Hiſt. lap. fig. p. 40. tab. 8. fig. 2. Davila Catalogue T. III. p. 251. 252. Schulze Kräuterabdr. S. 68. Worm Museum fig. 89. Bertrand Diction. P. I. p. 229.
Lorbeerblätter, Muſ. Richter. p. 261. Davila Catalogue Tom. III. p. 251. 252.
Maulbeerblätter, Davila Catalogue Tom. III. p. 250.
Mispelblätter, Folia mefpili, Feuilles de Neflier. Scheuchzer Herbar. diluv. p. 14. tab. III. fig. 6. Muſ. diluv. n. 64. Bertrand Diction. P. I. p. 230.
Myrrthenblätter, Davila Catalogue Tom. III. p. 251.
Nußbaumblätter, Folia nucis juglandis, Feuilles de Noyer, Muſ. Richterian. p. 260. Scheuchzer Herbar. diluv. p. 14. tab. IV. f. 10. Muſ. diluv. p. 4. n. 43. Bertrand Diction. P. I. p. 229.
Olivenblätter, Hottinger de Cryſtallo p. 8. §. 9. Schulze Kräuterabdr. S. 71.
Pappelbaumblätter, Folia populi, Feuilles de Peuplier. Scheuchzer Herb. diluv. tab. II. f. 4. Lange Hiſt. lapid. fig. p. 40. tab. 8. fig. 3. 4. Davila Catalogue Tom. III. p. 250. Bertrand Diction. P. I. p. 229. Mylius Muſ. p. 64. Schulze Kräuterabdr. S. 64.
Pfirschbaumblätter, Davila Catalogue Tom. III. p. 251.
Rosenblätter, Davila Catalogue Tom. III. p. 248. feqq. Muſ. Richter. p. 261.
Salbeyblätter, Meine Tafeln tab. 11. fig. 7.
Schleedornblätter, Folia pruni fylveſtris, Feuilles de prunier fauvage, Spada Catal. lapid. Veronenſ. p. 53. Bertrand Diction. P. I. p. 230.
Sperberbaumblätter, Folia fcorbi, Feuilles de Cormier, Scheuchzer Herbar. dil. tab. 11. fig. 8. Bertrand Diction. P. I. p. 230.
Ulmbaumblätter, Davila Catalogue T. III. p. 251. 252.
Vogelbeerblätter, Scheuchzer Herbar. dil. p. 13. tab. II. fig. 8. Schulze Kräuterabdr. S. 67.
Weidenblätter, Folia falicis, Feuilles de Saule, Scheuchzer Herbar. diluv. tab. IV. fig. 8. Muſ. diluv. n. 27. 32. Naturhiſt. des Schweizerl. Th. III. S. 229. f.

Lange

Lange Hist. lap. fig. p. 54. 69. tab. 16. **Davila** Cataloque T. III. p. 250. seqq. **Bertrand** Dictionnaire P. I. p. 229. **Mylius** Mus. n. 790. **Volkmann** Siles. subt. p. 111. tab. 14. fig. 3. **Kircher** Mundus subterr. Lib. VIII. p. 39. **Schulze** Kräuterabdr. p. 64. Mus. Richterian. p. 260. 261.

Weinbeerblätter, Folia vitis, Feuilles de Vigne, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 15. tab. 1. fig. 2. **Davila** Cataloque T. III. p. 250. **Bertrand** Diction. P. I. p. 229.

Weißtannenblätter, **Scheuchzer** Mus. diluv. n. 27. 32. Naturhist. des Schweizerl. Th. III. S. 229. f.

Zwetschenbaumblätter, Folia pruni, Feuilles de Prunier, **Scheuchzer** Herb. diluv. p. 15. tab. IV. fig. 7. Mus. diluv. p. 2. n. 9. **Bertrand** Diction. P. I. p. 229.

§. 80.

Ehe ich in der Betrachtung der Blätter weiter gehen kann, muß ich zuförderst zwey Fragen beantworten. **Ob sich die Blätter aller Bäume gefunden haben, es sey nun in Toph- oder in andern Steinen?** Wenn man dem Herrn **von Justi** (m) glauben darf, so muß man die Frage bejahen, und so muß man im Steinreiche alle Baumblätter gefunden haben. Es werden die Blätter, sagt er, von **allen Arten** der Bäume versteinert gefunden. Sie sind zwar in ihren würklichen Bestandwesen etwas selten. Jedoch hat man allerdings Beyspiele davon. Desto häufiger zeigen sich die deutlichsten Abdrücke **aller Arten** von Blättern. Ich habe wider dieses Vorgeben allerdings gegründete Zweifel. In meiner vorigen Liste fehlen viele Gattungen von Baumblättern. Sollten sie einem **Scheuchzer** entwischt seyn, der so viele Sorgfalt anwendete, alle Gattungen aus dem Pflanzenreiche, die er nur auftreiben konnte, bekannt zu machen? Und wenn man gleich nach seiner Zeit noch manche wichtige Entdeckung für die Kräuterkunde im Steinreiche gemacht hat, sollten diese Entdeckungen einem **Bertrand**, und besonders einem **Schulzen**, entgangen seyn, der bey seiner Ausarbeitung das große Kabinet zu **Dresden** benutzen durfte, und alle Schriften seiner Vorgänger aufschlug, seine Abhandlung so vollständig als möglich, zu machen. Kräuter auf festern Steinen; dergleichen Schiefer, Kalk- und Sandstein sind, kommen überhaupt selten vor, die mehresten findet man in Tophsteinen. Nun liefern die Tophsteine gemeiniglich solche Körper, welche nahe da herum zu Hause sind, wo der Tophstein liegt; aber wie viele Gegenden der Welt, welche ihre eignen Baumarten, aber keine Tophsteine haben, wo man auch keine versteinten Blätter findet. Daher sind die exotischen Blätter für die Kabinete so selten, und wenn wir auch die unbekannten Blätter, derer die Schriftsteller gedenken, zu lauter exotischen Blättern machen wollen, was sind diese, gegen die große Anzahl exotischer Bäume, die wir kennen. Nachher ist es auch nicht leicht möglich, daß alle Blätterarten in das Steinreich übergehen können, indem manche Blätter viel zu saftig sind, als daß sie der Fäulniß so lange widerstehen könnten, als es nöthig ist, wenn ein Blatt, auch nur in Tophstein überbleiben soll. Man hat daher, wie ich unten besonders bemerken werde, im Stein-

(m) Grundriß des gesammten Mineralreichs S. 172. §. 317.

reiche sceletirte Blätter gefunden, und das waren vermuthlich solche, deren allzusaftiges Fleisch zu früh verfaulte.

Ob man allemal mit Gewißheit angeben kann, von welcher Baumart ein gefundenes Blatt sey? Die Blätter sind in dem Steinreiche eben sowohl gewissen Fatalitäten unterworfen, als alle andere Körper, die sie unkenntlich machen. Manchmal ist der Abdruck eines Blattes an und vor sich selbst undeutlich, und kann durch Staub, der sich darzwischen gelegt hat, und durch verschiedene andere Umstände, die dazu kommen, noch undeutlicher werden. Viele Blättergattungen haben ihre eigenthümliche Gestalt und eigenes Netzartiges Gewebe, daraus man sie erkennen kann. Aber wie oft sind die Blätter eingeschrumpft, und diese waren vielleicht schon verwelkt, da sie an den Ort kamen, wo sie hernach in eine fremde Mutter und unter die Erde zu liegen kamen; wodurch sie hernach unkenntlich wurden! Wie oft sind die Blätter zerrissen, die wir im Steinreiche in Fragmenten finden! wie oft über einander gerollt, und noch auf verschiedene Art unkenntlich geworden! Man kann also nicht allemal, und wahrscheinlich nur in den wenigsten Fällen mit Gewißheit angeben, zu welcher Gattung natürlicher Blätter ein versteintes gehöret. Wenn man es dem **Luid**, (n) auf das Wort glauben dürfte, so hätten die wenigsten Blätter eine vollkommene Gleichheit mit ihren Originalen, wenigstens wären sie allemal kleiner, als ihre Originale wären. Daß diß in manchen Fällen wahr sey, daran darf man nicht zweifeln. Aber wenn ich voraus setze, daß die mehresten unsrer Blätter doch nur Abdrücke sind, so wird mir Niemand widersprechen, wenn ich sage, daß sich in den Abdruck leicht etwas einschleichen kann, was sich im Original nicht zeigt. Hier habe ich die Erfahrung auf meiner Seite. Wie oft mißräth dem Künstler bey aller angewandten Behutsamkeit ein Abdruck eines Körpers, den er unternahm. Wenn meine Leser ferner an die verschiedene Größe einer Blättergattung auf einem Baume, ja so gar an einem Aste, was sie alle Jahre in allen Gärten sehen können, gedenken; wenn sie überlegen, daß ein junges oder ein verwelcktes Blatt sichtbar kleiner ist, als ein auserwachsenes und frisches; so wird sie der obige Gedanke des **Luids** nicht irre machen. Wenigstens kann man in andern Fällen Beyspiel gegen Beyspiel aufsetzen, wo sich ein Blatt auf das deutlichste zeigt, und wo man dessen Gattungsart mit zuverläßiger Gewißheit bestimmen kann. Auch **Scheuchzer** (o) sagt es frey, daß man bey vielen Blättern ihre Gattung nicht gewiß bestimmen könne. Wenn er aber glaubt, daß dergleichen dunkle und unbekannte Blätter **exotische Blätter** wären, so kann man ihm darinne deswegen nicht Recht geben, weil manches Blatt durch verschiedene Umstände unkenntlich werden, und doch einheimisch seyn kann, wie ich schon vorher errinnert habe.

§. 81.

Auch die Blätter von Kräutern findet man zuweilen im Steinreiche einzeln (p). Die Schriftsteller **Walch**, **Schulze**, **Bertrand**, **Scheuchzer** und mehrere haben sie einzeln angeführt, von den Kräutern abgesondert, und unter die Blätter geworfen. Mit Grunde kann man darwider nichts einwenden; man kann aber auch die-

(n) Lithophyl. britann. p. 133.

(o) Oryctograph. Helvet. p. 229.

(p) Siehe **Walch** Naturgesch. Th. I. S. 142. Th. III. S. 79.

diejenigen keines Fehlers beschuldigen, welche sie zu den Kräutern zurück weisen, zu denen sie als einzelne Theile gehörn. Vielmahls sind sie nicht einzeln in das Steinreich gerathen, sondern wenn man einen Stein, und besonders einen Schiefer, spaltet, so gehet mehrmal eine ganze Pflanze bis auf ein einziges Blatt verlohren. Damit inzwischen keine Lücke in dieser Erzehlung sey, so will ich aus Schriftstellern die Kräuterblätter erzehlen, die ich gefunden habe.

Buchsbaumblätter, **Beuth** Iuliae et Montium subterranea p. 29. 30.

Corianderblätter, Folia coriandri, Feuilles de Coriandre, **Volckmann** Silef. subt. tab. 13. fig. 5. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.

Dictamblätter, Folia fraxini, Feuilles de Dictamne, **Luid** Lithoph. p. 198. **Bertrand** Diction. P. I. p. 229.

Engelsüßblätter, Folia polypodii seu filiculae, Feuilles de Polypode, **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. I. fig. 7. **Mylius** Saxon. subt. P. I. p. 39. tab. ad pag. 26. fig. 5. **Luid** Lithophyl. brit. p. 108. **Volckmann** Silef. subt. tab. 13. fig. 5. tab. 14. fig. 5. **Grew** Mus. p. 268. **Bertrand** Diction. P. I. p. 229. Mus. Richter. p. 260.

Erdbeerkraut, Folia fragariae, Feuilles de Fraise, **Scheuchzer** Herbar. tab. 2. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.

Farnkrautblätter, Folia filicis, Feuilles de Fougére, **Scheuchzer** Herbar. dil. tab. I. fig. 5. 8. 9. 10. tab. II. fig. 3. tab. III. fig. 7. tab. IV. fig. 3. 5. tab. V. fig. 5. 9. tab. XIII. fig. 4. **Volckmann** Silef. subt. tab. XI. fig. 2. 3. tab. XII. fig. 2. tab. XIII. fig. 1. 2. 3. tab. XIV. fig. 1. **Helwing** Lithogr. Angerb. P. II. p. 94. tab. 2. fig 5. **Mylius** Saxon. subt. p. 30. **Bertrand** Diction. P. I. p. 229. Mus. Richterian. p. 261. **Beuth** Iul. et Mont. subt. p. 26. 30.

Frauenspiegelblätter, Folia onobrychis, Feuilles d'Onobrychis, **Luid** Lithoph. brit. p. 108. **Bertrand** Diction. P, I. p. 228.

Gras, **Beuth** Iul. et Mont. p. 21. 30. Siehe oben unter den Kräutern §. 65. Gras.

Hühnerdarmblätter, Folia alsinis, Feuilles de Mouron, **Helwing** Lithogr. Angerb. P. II. p. 94. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.

Kleeblätter, Folia trifolii, Feuilles de Trefle, **Scheuchzer** Herbar. tab. II. fig. 8. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228. Auch bey **Eschweiler** im **Jülichischen** werden zuweilen einzelne Kleeblätter gefunden, die ich selbst besitze.

Leberkrautblätter, Folia lichenis seu hepaticae, Feuilles de l'Hepatique, **Lange** Histor. lap. fig. p. 53. tab. 13. **Bertrand** Diction. P. I. p. 229.

Meergras, Folia algae marinae, Feuilles d'Algue marine, **Helwing** Lithogr. Angerb. P. II. tab. 2. fig. 1. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.

Peltschen, Folia securidacae, Feuilles de Securidace, **Mylius** Saxon. subt. tab. ad p. 19 fig. 11. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228. Es ist aber eigentlich kein Blatt, sondern ein ganzes Reißchen.

Pestilenzwurzelblätter, Folia tussilaginis, Feuilles de Petasite, **Scheuchzer** Herbar. tab. XI. fig. 3. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.

Quendel, Folia serpilli et timi, Feuilles de Thin et de Serpolet, **Mylius** Saxon. subt. P. I. p. 40. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.

Rechgras, Folia graminis canini, Feuilles de Dent de Chien, **Mylius** Muf. n. 761. **Volckmann** Silef. fubt. tab. 4. fig. 8. **Scheuchzer** Herbar. n. 76. 77. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.

Salbeyblatt, Siehe meine Kupfertafeln tab. II. fig. 7.

Schafheu, Folia equiseti, Feuilles de Queüe de Cheval, **Luid** Lithophyl. britan. p. 110. **Mylius** Saxon. fubt. P. I. p. 30. **Volckmann** Silef. fubt. tab. 14. f. 7. **Scheuchzer** Herb. diluv. tab. I. fig. 3. 5. tab. II. fig. 1. **Grew** Muf. p. 268. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.

Schartenkraut, Folia jaceae feu centaurei, Feuilles de l'Herbe des Teinturiers, **Luid** Lithophyl. britan. p. 108. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.

Schlüßelblumenblätter, Folia primulae, Feuilles de Primevere, **Spada** Cat. lap. Veronenf. p. 53. **Bertrand** Diction. P. I. p. 230.

Schweinbrodblätter, Folia cyclaminis, Feuilles de Pain de Pourceau, **Scheuchzer** Herbar. tab. II. fig. 6. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.

Sternkrautblätter, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 42. **Luid** Lithophyl. brit. p. 12. n. 201. **Leßer** Lithotheol. S. 718.

Taubenkropfblätter, Fol. fumariae, **Beuth** Iul. et mont. fubt. p. 33.

Wegerichblätter, oder Wasserwegebreit, Folia plantaginis, Feuilles de Plantin, **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. II. fig. 8. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228. Muf. Richter. p. 260.

Wiedertodblätter, Folia trichomanis, Feuilles de politrichon, **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. I. fig. 6. tab. III. fig. 1. tab. IV. fig. 4. **Volckmann** Silef. fubterr. p. 112. tab. 15. fig. 1. **Bertrand** Diction. P. I. p. 229. **Beuth** Iul. et Mont. fubt. p. 29. 31.

§. 82.

Dis sind die bekanntesten Blätter, derer die Schriftsteller gedenken, und welche sowohl unter die **Baumblätter**, als auch unter die **Kräuterblätter** gehören. Wir fragen hier billig, **woher haben diese Blätter ihren Ursprung?** und **wie sind sie in das Steinreich zu uns gekommen?** Die vorhergehenden Betrachtungen über die Wahrheit der Versteinerungen überhaupt (§. 43.) und über die Wahrheit der versteinten Kräuter insonderheit (§. 66.) überheben mich der Mühe vollkommen, zu beweisen, daß diese Körper, die wir jetzo in dem Steinreiche finden, ehedem wahre Baumblätter oder Kräuterblätter waren. Wir mögen nun einen Blätterabdruck oder ein würklich versteintes Blatt vor uns haben, so müßten wir einen großen Grad der Zweifelsucht besitzen, wenn wir in der Vergleichung derselben mit natürlichen Blättern, nicht die Uebereinstimmung unter beyden sehen wollten, welche bey Bildsteinen oder bey Steinspielen nie so groß ist, und seyn kann. Von den **incrustirten** Blättern, wohin man auch die **Blättertophen** rechnen kann, brauche ich gar kein Wort zu sagen, weil wir dergleichen alle Tage selbst machen können, wenn wir nur in solchen Gegenden wohnen, wo incrustirende Wasser sind. Und die Möglichkeit, daß Blätter eben so wohl, wie Kräuter, in das Steinreich gerathen können, wer wolte diese leugnen? Die Blätter, die wir im Steinreiche finden, sind entweder **Kräuterblätter**, oder **Baumblätter**.

Die

Die **Kräuterblätter** sind mit den Kräutern durch einerley Ursachen in das Steinreich gerathen, (§. 66. §. 67.) ich rede daher von ihnen nicht noch einmal. Die versteinten **Baumblätter** sind entweder **exotisch** oder **einheimisch**, sie liegen entweder in Tophsteinen oder in festern Steinen. Bis jetzo ist uns noch eine geringe Anzahl **exotischer** Baumblätter bekannt. Herr **von Jüßieu** (q) gedenket zwar versteinter **Palmbaumblätter** auf Kohlenschiefern zu **St. Chaumont**, allein seine Aussage bedarf noch einer näher Bestätigung. Was **Scheuchzer, Volckmann** und andere von ausländischen Blättern im Steinreiche sagen, das entscheidet darum nichts, weil keiner von ihnen sagt, was es für Blätter sind, daher es noch immer einheimische Blätter seyn können, welche etwa durch irgend einen Zufall unkenntlich geworden sind, wie ich schon vorher gegen den **Luid** erinnert habe. (§. 80.) So viel ist indessen gewiß, daß exotische Blätter durch keine andre Ursache, als durch Fluthen zu uns kommen konnten. Unterdessen ist es entschieden, daß die mehresten Blätter, die wir im Steinreiche aufweisen können, unter die einheimischen Blätter gehören, und man findet Baumblätter noch immer am seltensten auf schwarzen Schiefern, am gewöhnlichsten auf Kalksteinen, und sonderlich auf Kalkschiefern. Alle Schiefer sind durch ein Sediment entstanden, an denjenigen Orten, wo wir sie jetzo noch finden, dort herum mußten also auch diejenigen Bäume stehen, deren Blätter wir auf solchen Schiefern finden. Inzwischen will ich nicht ganz leugnen, daß kleinere Ueberschwemmungen Blätter zugeführet, und also hiezu auch etwas beygetragen haben. Sandsteine, wenn es abgerissene Steine sind, und mir ist noch kein Sandflötz mit Blätterabdrücken bekannt, sind durch eine Congelation entstanden, und es war bloß etwas zufälliges, daß an denjenigen Ort ein Blatt zu liegen gekommen war, wo eine Sandmaße congelirte. Da ich von dem Ursprunge der Tophsteine und der Blätter in denselben schon einige Nachricht gegeben habe, (II. Band §. 344. S. 62. 66.) so lasse ich es dermalen dabey bewenden.

§. 83.

Ich komme nun auf **die verschiedenen Mütter der Blätter**, und gedenke zuförderst einiger ungewöhnlicher und seltener Mütter. **Bagliv** in seiner Abhandlung de vegetatione lapidum, in seinen Operibus S. 501. §. 8. und aus ihm **Schultze** in seiner Abhandlung von den Kräuterabdrücken S. 71. gedenken eines Onyx mit eingeschlossenen Blättern. Ich kann diese Sache weder bejahen noch verneinen, denn hier verhält sich die Sache, wie bey den Achaten und den Krystallen, wo man Augenzeuge seyn muß, wenn man etwas bestimmtes davon sagen soll. Unmöglich ist inzwischen diese Sache nicht. **Hottinger** führet in seinem Tractat de Crystallo §. 9. pag. 8. Krystall mit Olivenblättern an, und **Liebknecht** hat in seiner Hassia subterranea p. 148. einen festen Feuerschlagenden Stein aufgestellet, der wahrscheinlich ein Jaspis war, in welchem Blätter lagen, die man mehr als zu deutlich sehen konnte. Solche Beyspiele sind viel zu ungewöhnlich, als daß man viel darüber sagen, und Gründe anführen sollte, ihre Wahrheit zu bestätigen oder umzustoßen, denn in beyden Fällen wird die Steinkunde weder gewinnen noch verlieren. Gewöhnlicher sind folgende Mütter, die

(q) Examen des causes des impressions des plantes, in den Pariser memoires de l'Acad. royale des scienc. ann. 1718.

die ich nun nenne, obgleich Blätter, wenn ich die Kräuterblätter auf Schiefern, und die Blätter in Tophsteinen ausnehme, immer viel seltener als Kräuter. Blätter haben zu ihrer Mutter

1.) **Die Kalksteine.** Herr **Dülac** (r) gedenket eines harten Felsen in dem Bezirk von **Mi-Caréme in Forez**, dessen Stücke Eindrücke von Blättern vorstellen. Er sagt, daß man in dem Fluße **Furens**, welcher die Stadt **Saint-Etienne** durchströmt, eine ungeheure Menge von Steinen gefunden habe, auf welchen Eindrücke von Pflanzen und zuweilen auch von Blättern vorkommen. Alle Umstände lehren, daß dieses Kalksteine waren, ob es gleich Herr **Dülac** nicht ausdrücklich sagt. Es ist überhaupt Schade, daß sich dieser Gelehrte keine Mühe gegeben hat, die Blättergattungen näher zu bestimmen, die sich auf diesen Steinen finden. Gesetzt aber auch, daß man diese Erzehlung zweifelhaft machen wollte, so bleiben uns doch die Kalksteine, oder vielmehr die Kalkschiefer aus **Oeningen** in der **Schweitz** übrig, auf welchen nicht selten Blätter vorkommen, davon ich auf meiner zweyten Kupfertafel fig. 1. und 7. zwey Beyspiele vorgelegt habe. Auch zu **Altsattel** ohnfern des **Carlsbades** kommen Kalksteine mit Blätterabdrücken vor.

2.) **Die Mergelsteine.** **Scheuchzer** gedenket in seinem Mus. diluv. num. 27. einer weißen Mergelerde mit Abdrücken von Fichtenblättern, und num. 32. eines weißen Mergels mit Erlenblättern. In des **Mylius** Museo werden num. 787. 788. 789. 790. 798. Birn- Weiden- und Pappelblätter in einem braunen Letten aus der Alaungrube bey **Joachimsthal in Böhmen** angeführt. Und Herr **Schultze** beschreibet in seiner Abhandlung von den Kräuterabdrücken S. 72. und tab. I. ein Stück von der Thonmergelartigen Decke des **Dreßdners** Steinkohlenflötzes, in welchem unter andern Schilfblätter liegen.

3.) **Die Sandsteine.** Eines weißen Sandsteins mit verschiedenen Baumblättern wird in **Mylii** Museo n. 897. 898. 899. gedacht, und **Wachs** in **Böhmen** zum Geburtsorte derselben angegeben. Gelben Sandstein mit Abdrücken von verschiedenen Blättern führt **Scheuchzer** Herbar. diluv. app. p. 13. tab. II. f. 8. an. So auch gelbgrauen Sandstein mit Abdrücken von Vogelbeerblättern. Ja in dem Museo diluviano gedenket er num. 34. eines gelben sehr harten Sandsteins mit Buchen- und Erlenblättern. Herr **Schulze** beschreibet in seiner Abhandlung von Kräuterabdrücken S. 73. einen Stein aus den **Dreßdner** Steinkohlengruben hinter **Potzschappel**, der mehr Sandartig als Thonartig ist, und auf welchem unter andern verschiedene Schilfblätter liegen. Am merkwürdigsten aber bleiben immer die **Blanckenburgischen** Blätterabdrücke in einem weißlichten zierlich feinkörnigen etwas lockern Sandsteine. Herr Hofrath **Walch** giebt in der Natur-

(r) Von den Foßilien und besonders den Versteinerungen der Provinzen Lyonnois u. s. w. in den Mineralog. Belustig. II. Th. S. 433. 434.

Naturgeschichte der Verst. Th. III. S. 75. aus **Brückmanns** Nachricht von den Blankenburgischen Foßilien, aus dessen Epist. itiner. num. 37. davon folgende Nachricht. „Es sind sehr große Blätter mit starken Ribben und starken Stielen, den Weinblättern weit ähnlicher, als den Blättern der Haselstaude, die sie an Größe ungleich übertreffen. Die dortigen Steinhauer versichern, daß sie zuweilen welche von der Größe eines Tellers gefunden. Sie sind fast insgesammt krumm gerollt, oder liegen doch so auf dem Steine, daß die eine Fläche stark erhaben, die andre aber in gleichem Grad vertieft ist. In der ganzen dortigen Gegend findet man kein Gewächs, welches sich mit diesen Blätterabdrücken vergleichen läßt.„

4.) **Alaunhaltige Schiefer.** Ich finde in den Quellen, woraus ich schöpfe, sehr wenig Beyspiele mit Blätterabdrücken in Alaunhaltigen Schiefern, vermuthlich darum, weil sie mit ihren Blättern in der freyen Luft der Verwitterung so gar sehr ausgesetzt sind, und sich, wenn sie stark Alaunhaltig sind, nicht leicht halten können. In dem hiesigen Herzoglichen Kabinete liegt ein Alaunhaltiger Schiefer mit einem etwas beschädigten Abdruck eines Birnblatts, von **Neudorf in Böhmen.**

5.) **Eigentliche schwarze Schiefer.** Herr Rath **Baumer** versichert in seiner Naturgeschichte des Mineralreichs Th. I. Seite 353. daß die Blätter mehrmalen in Kalkstein und in den Schiefern z. E. in den **Bernischen** und **Appenzellischen** vorkämen. Die mehresten Beyspiele, welche hieher gehören, sind Kräuter und Schilfblätter, die eigentlichen Baumblätter kommen weit seltener vor, und ich gestehe es, mir ist noch kein Beyspiel von einem Baumblatte im eigentlichen Schiefer vorgekommen. Zwar leget uns **Scheuchzer** Herb. diluv. p. 19. und tab. III. fig. 8. ein Lindenblatt auf Schiefer, ingleichen p. 17. und tab. V. fig. 8. längliche unbekannte Blätter auf Schiefer, so wie in seinem Museo diluv. n. 7. ein länglich rundes unbekanntes Blatt aus **Verona** in Schiefer, vor; allein er sagt von allen drey Beyspielen, daß sie auf weißen, und wahrscheinlich auf Kalkschiefer liegen, der eigentlich unter die Kalksteine gehöret. Auf eigentlichen Schiefern liegen mehrentheils nur Kräuter und Schilfblätter. **Volckmann** gedenket Siles. subt. p. 110. tab. 13. f. 7. eines breitgestreiften Schilfblattes in einem lichtgrauen Schiefer. Herr **Mylius** redet Saxon. subt. P. I. p. 27 von Schilfblättern auf schwarzen Schiefern aus den Englischen Steinkohlenwerken, und Herr **Schultze** gedenket in seiner Abhandlung von den Kräuterabdrükken S. 76. eines unbekannten großen Schilfblattes auf einem Aschgrauen Schiefer aus den **Dreßdner** Steinkohlengruben. Von Kräuterblättern liefern besonders die Steinkohlenwerke zu **Eschweiler im Jülichischen** manche Beyspiele von Farnkrautblättern, Kleeblättern, kleinen den schmalen Weidenblättern gleichende Schilfblätter, und dergleichen. Der **Ißländischen** schwarzen Schiefer mit weißen Blättern habe ich schon in dem vorhergehenden gedacht.

Unter den incrustirten und eingeschlossenen Blättern sind das immer noch die seltensten, welche

6.) **Auf Bernstein** abgedruckt oder in denselben eingeschlossen sind. Ueberhaupt reden von den in Bernstein eingeschlossenen Körpern **Sendel** in seiner Historia succinorum aliena corpora involventium, und **Hartmann** in der Historia Succini Borussici, die ich aber beyde nicht vergleichen kann, weil ich sie nicht bey der Hand habe. Es soll mir gleichwohl nicht an Beyspielen fehlen, die ich hier anführen kann. Der Blätter in Bernstein überhaupt gedenket Herr **Oberbergrath Gerhard** in seinen Beyträgen zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs Th II. S. 81. Insonderheit führet Herr Hofrath **Walch** in der Naturgeschichte der Versteinerungen Th. III. S. 79. den Abdruck eines Blattes auf Bernstein aus **Kaysslers** neuesten Reisen an. Herr **Oberconsistorialrath Bock** hat in seiner Naturgeschichte des Preußischen Bernsteins S. 65. nicht nur überhaupt angemerket, daß man in dem Bernstein bisweilen auch etwas von Blättern der Bäume und Pflanzen finde; sondern er führet auch S. 138. aus dem Kabinet des Herrn Commercienrath **Saturgus**, folgende hieher gehörige Beyspiele an: Lungenkrautblätter in Oelklaren Bernstein: Ganze Blätter: Ein verfault Blatt in Weinklaren Bernstein: Mancherley Blätter und Holzspäne. Ich selbst besitze in meiner Sammlung ein kleines langes und schmales Kräuterblatt in dunkelgelben Bernstein. In dem Museo des Herrn **Mylius** wird in der ersten Abtheilung num. 276. Bernstein, oder wie er dort heißt, Achtstein mit allerhand Seeblättern angeführt Herr D. **Bloch** hat in seinem Beytrage zur Naturgeschichte des Copals, in dem II. Bande der Beschäftigungen Naturforschender Freunde in Berlin S 191. folgende Beyspiele gesammlet. Ein großes Goldgelbes Stück, mit einem Blumenblatt von der Hemerocallis, zum wenigsten von einem flore liliaceo: Ein kleines Stück eines verwesten Blattes: Ein Fragment von einem Lorbeerblatte: Ein Stück, welches ein eingeknicktes Folium acerosum zu enthalten scheint.

7.) Die Blätter **im Tophstein** sind desto gewöhnlicher. Sie sind die gewöhnlichsten Körper dieser Art, die man in den Kabineten findet, und sie sind dieser Ehre nicht ganz unwürdig, ob sie gleich nur unter die incrustirten Körper gehören, da sie uns zu manchen Beobachtungen und Erklärungen die Veranlassung geben. Von dem Tophstein habe ich bereits ausführlich geredet, und bey dieser Gelegenheit auch der Blättertophe gedacht. (II. Band, §. 342. f. S. 60. f. §. 344. S. 66. §. 346. S. 68.) Jetzo will ich nur der mir bekannten Blättertophe gedenken, wobey ich mich auf das Vorhergehende beziehen werde, wenn ich davon bereits geredet habe. Im **Coburgischen** sind es die Oerter **Lauterberg**, **Langenberg** und **Schönbach**, wo sich Tophsteine mit Blättern finden. Es sind Haselnuß- Eichen- Erlen- Linden- Ahorn- und andre Blätter, die in einem weißen Tophstein liegen, manchmal über einander gerollt, mehrentheils aber in einer guten Lage er-

scheinen

scheinen (s). Zu **Freyenwalde in der Mittelmark** liegt ein gelber okerhafter Tophstein, und ein weißer Sinter mit schönen Abdrücken von Blättern (t). Bey **Jena** ist besonders der dasige Fürstenbrunn berühmt, in dessen Nähe (u) sich Blätterabdrücke befinden. Der Tophstein ist etwas mürbe und locker, die Blätterabdrücke aber sind deutlich und schön, es sind mehrentheils Blätter von solchen Bäumen, die an den Orten der Quelle, und des sich daraus ergießenden Baches stehen. Von dem Tophstein bey **Langensalze** und dessen Blättern habe ich schon im II. Bande S. 69. geredet, und setze nur hinzu, daß man daselbst auch zuweilen gute und deutlich abgedruckte Blätter findet. Zu **Lichtenstein** bey **Zwickau** bricht ein gelblicher ziemlich fester Tophstein, der das vorzügliche hat, daß sich in demselben nicht nur einzelne Blätter, sondern auch zuweilen würkliche Aeste und Zweige von verschiedenen Bäumen und Kräutern finden (x) Der Tophstein mit seinen Blättern bey **Meißen** ist so bekannt, daß schon **Kenntmann** S. 38. und **Albinus** in der Meißnischen Bergchronik tit. 19. S. 155. desselben gedenken. Vorzüglich gehört hieher, was **Albinus** S. 163. tit. 21. davon sagt, wo er meldet, daß er an der **Tribisch**, einem Wasser zwey Meilen von der Stadt **Meißen**, im Dorf **Rabschitz** breche; daß er allerley Figuren an sich nehme, und verschiedene fremde Dinge in sich schließe. Hier sagt **Albinus**. „In diesem werden auch viele Schneckenhäuser, oder Conchae gefunden, wie **Agricola** auch sonst an einem andern Ort schreibt, Item **Bildnus** von Erlen- und Eichenblättern.„ In der Gegend um **Nürnberg** hat **Baier** (y) den Ort **Hagenhaußen** genennet, wo sich Tophstein mit eingeschlossenen Eichen- und Buchenblättern befindet. Er sagt davon, daß sich in diesem Topho Schichtenweise Blätter befinden, die man leicht für dasjenige erkennen kann, was sie sind, und wohin sie gehören. Von den Tophsteinen mit Blättern von **Pyrmont** habe ich in dem II. Bande S. 69. etwas gesagt, sie gehören allerdings unter die schönsten Blättertophen. Der Tophstein ist bräunlich und Ocherartig, die Blätter aber, die darauf liegen, sind gemeiniglich weiß, und so zart überzogen, daß man den ganzen Bau des Blattes auf das deutlichste sehen kann (z). Unter andern Blättern, werden daselbst auch Haselnußblätter gefunden. Vom Blättertophus bey **Stadtremda** habe ich im II. Bande S. 69. ausführlich genug geredet. In **Schlesien** sind es besonders die Gegenden **Landshuth**, **Con-**

S 2 stadt

(s) Walch Naturgesch. Th. III. S. 78. Schultze von den Kräuterabdr. S. 65.

(t) Physikalische Belustigungen, I. Band, S. 508.

(u) Walch Naturgesch. Th. III. S. 74. **Brückmann** der Vater, Epist. itiner. Cent. I. n. 84. **Brückmann** der Sohn, in einer eignen Abhandlung, Jena 1748. und im Hamb. Magaz. IV. Band, S. 408. Schütte Oryctographia Ienens. alte Ausg. S. 30. neue Ausg. S. 62.

(x) Volckmann Siles. subterr. p. 46. Walch Naturgesch. Th. III. S. 74. Schultze Kräuterabdr. S. 65.

(y) Oryctographia Norica, neue Ausg. S. 25.

(z) Mein Litholog. Reallexikon I. Th. S. 201.

stadt und Naßel, wo sich die Blätter-Tophi finden (a). Der Tophstein bey Landshuth ist weiß, und hat außer den Blättern noch Moos und andere Dinge in sich; bey Constadt ist der Tophstein gelblich, und giebt Eichenblätter, und der bey Naßel zu Skarsin ist gelb, und giebt nur selten Blätter. Was Scheuchzer von den Blättertophen in der Schweitz sagt, das habe ich im II. Bande dieser Einleitung S. 69. wiederholt. Lange (b) sagt, daß in den schweitzerischen Tophsteinen steinerne Buchen- Erlen- Eichen- und Weidenblätter angetroffen würden, und nun sagt er, nachdem er gelegentlich über den Ursprung und Nutzen des Tophsteins manches gesagt hatte: in eadem Rheni ripa copiosissime occurrunt, nemlich die Blätter, cum topho, qui saepius integram ripam obtegit, nec non prope pagum Stulken Ditionis Tigurinae. Von den Blättertophen in Spanien führet Torrubia (c) auf der XIII. Kupfertafel ein Beyspiel von Mochales an. Er sagt: Blätter und Aeste von Bäumen sind unter einander gemengt und ganz versteinert. Es giebt davon bey Mochales große Steinbrüche, wo man Stücke von beträchtlicher Größe antrift. Das sind aber, wie die Abbildung auch lehret, keine eigentlichen Versteinerungen, obgleich Torrubia geradezu sagt, sie wären ganz versteinert; sondern es sind, wie er sich S. 93. §. 99. nicht ganz undeutlich erklärte, Tophsteine. Denn kurz vorher redete er von Flüssen, die alles versteinern, was man hinein wirft, oder vielmehr incrustiren. Und gleich darauf sagt er: ich erhielt aus den Steinbrüchen von Mochales, einer Stadt am Fluße Mesa, Steine, welche nichts anders, als vollkommen verhärtete und versteinerte Baumäste, und Blätter sind. Von den Tophsteinbrüchen nahe bey der Stadt Weimar habe ich schon im andern Bande S. 68. das nöthigste gesagt. Die Blätter, die sich hier finden, gleichen den Weiden- Birn- Aepfel- und Kirschbaumblättern am meisten, sie brechen nur in gewissen Lagen, die nicht allzu oft verkommen, wie denn in den fünf Jahren meines Hierseyns kein einziges Blatt zerbrochen worden ist. Zu Weisenbrunnen, welches auf dem Walde zwey Stunden von Coburg liegt, bricht auch ein Blättertophus mit Erlen- Linden- Ahorn- und Eichenblättern. Der Tophstein wird daselbst zu Kalk gebrannt, und man erhält davon eine feine Weise. In dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet liegen von diesem Blättertophus verschiedene Beyspiele. Von dem Blättertophus aus der Wetterau zeuget Liebknecht (d), dessen ganze Beschreibung aber darthut, daß derselbe für andern Blättertophen nicht eben viel voraus habe, außer das Einzige, daß er daselbst nicht eben gar so häufig vorkömmt.

§. 84.

(a) Volckmann Siles. subterr. p. 65. Schultze von Kräuterabdr. S. 65.

(b) Histor. lap. fig. p. 54. 55. und tab. 16.

(c) Naturgesch. von Spanien tab. 13. fig. 3. und S. 93. 119.

(d) Hassia subterranea p. 154.

§. 84.

Die Lage, in welcher die Blätter im Steinreiche erscheinen, ist noch verschiedener als die **Farbe**, welche sie angenommen haben. Auf den Tophsteinen, wo sie noch am häufigsten vorkommen, liegen sie zwar bisweilen in der schönsten und geradesten Richtung, aber auch bisweilen wunderbar übereinander her geworfen, zusammen gerollt, zerknickt, gebogen, und noch sonst auf mancherley Weise verändert. Eben so liegen sie auf den **Blankenburgischen** Sandsteinen nie in einer ganz regelmäßigen Lage, und selbst auf den Schiefern haben sie eine verschiedene Lage angenommen. Man darf also mit Grunde behaupten, daß die Blätter nicht alle auf einerley Weise in das Steinreich übergegangen sind; und daß einige Blätter schon verwelkt waren, ehe sie in die Mutter zu liegen kamen, andre aber durch die Fäulniß viel erlitten haben, ehe sie so fest wurden, daß sie nun bestehen konnten. Ueberhaupt muß man bemerken, daß auch hier, wie unter den Kräutern, die mehresten Blätter, die auf härtern Steinen liegen, nur in Abdrücken erscheinen, und daß die Blätter in den Tophsteinen eigentlich unter die Incrustaten gehören. Inzwischen wird man bey den Topfsteinen nur selten noch einige Ueberbleibsel von dem würklichen Blatte antreffen, sie sind also theils verfault, theils, wenn ihr Lager bald abtrocknete, vererdet, und haben sich in einen Staub verwandelt, nachdem sie zuvor einen Abdruck hinter sich gelassen hatten. Eben diese so mannichfaltige Veränderungen, welche die Blätter erfahren mußten, ehe sie in das Steinreich übergehen konnten, machen sie oft so unkenntlich, wir würden aber, wie ich oben schon erinnert habe, zu voreilig schließen, wenn wir Blätter, die wir nicht kennen, sogleich zu ausländischen Blättern machen wollten. — Die mehresten Blätter auf festern Steinen sind also bloße Abdrücke, und man wird auch nicht leicht ein würkliches versteintes Blatt erwarten können, da die Beschaffenheit der Blätter, die allen Blättern eigen ist, es nicht leicht zuläßt, daß es so lange daure, daß es ganz mit fremden Erdtheilchen erfüllt und so versteinen könne. Manchmal erscheinen die Blätter sceletirt, und doch nur in Abdrücken, welches aber selten geschiehet. Ein Beyspiel davon finden wir in Herrn **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur Th. I. tab. IX. c. fig. 2. Darüber Herr Hofr. **Walch** (e) folgende Gedanken äußert. „Das merkwürdigste bey diesem Blatte ist, daß es ein sceletirtes Blatt zu seyn scheinet, oder besser zu sagen, es ist noch frisch und saftig in eine schlammigte Erde gerathen, und daselbst bis auf seine Fibern und Nerven zerstöhrt worden, weil diese der Fäulniß länger widerstehen können. Dieses geschahe, da das Batt noch ein weiches Lager hatte. Ein hierauf erfolgter zufälliger Druck bewürkte einen genauen Abdruck dieses sceletirten Blattes, welches durch seine Fäulniß die Stelle, wo es gelegen, braunroth gefärbt hatte.„

Hier ist also ein Beyspiel von einem Blatte, dessen Farbe im Steinreiche braunroth war. Eben diese Farbe haben manche Blätter auf Tophsteinen angenommen, man siehet es aber an der Mutter, daß sie mit Eisenocher geschwängert sey, und eben das ist in Rücksicht auf das Blatt zu bemerken, es ist von Eisenocher also gefärbt worden. Solche Beyspiele sind mir bey **Stadtremda** zuweilen vorgekommen, ich besitze aber noch ein an Eisenocher überaus reiches Beyspiel, wovon ich aber den Ort der Herkunft nicht

 weiß,

(e) Naturgeschichte Th. I. S. 144.

weiß, wo die Blätter ganz dunkelbraun sind, der Tophstein aber im Bruche eine wahre Eisenfarbe, wie ein reiches Eisenerz hat. Sonst haben die Blätter mit ihren Müttern mehrentheils eine Farbe. In Tophsteinen ist die schmutzige Weise die gewöhnlichste, auf braungelben Sandsteinen bey Blankenburg sind die Blätter eben also gefärbt. Die weißlichten Kalksteine von **Oeningen** haben ebenfalls weißliche Blätter auf sich liegen, welche nur ein wenig dunkler sind, als ihre Mutter. Die Kräuterblätter auf Schiefern haben fast allemal eine schwarze Farbe, die inzwischen manchmal dunkler, manchmal heller ist, als die Mutter; nur die **Isländischen** Schiefer machen hier eine Ausnahme, wo auf schwarzen Schiefern weiße Blätter liegen.

Das, was ich jetzo von der Lage und der Farbe der Blätter im Steinreiche gesagt habe, kann uns zugleich den Zustand schildern, in welchem sich die Blätter im Steinreiche befinden. Ich merke nur noch an, daß man auch **mineralisirte** Blätter hat. Wenn die **Frankenbergischen Fliegenfittige** würkliche Blätter sind, so haben wir an ihnen Beyspiele von Kupfer- und Silberhaltigen Blättern. Kieshaltige Kräuterblätter kommen **im Jülichischen Amte Eschweiler** vor, die ich selbst besitze, und mit Eisenocher geschwängerter Blätter habe ich in dem Vorhergehenden gedacht. Dergleichen Blätterabdrücke aber kommen überhaupt nicht allzuhäufig vor, wie denn die Blätter überhaupt, wenn wir die Tophe ausnehmen, keine allzugemeinen Körper des Steinreichs sind. Eine einzige Anmerkung muß ich hier noch über die **Felsen zu Mi-Carême** machen, derer Herr **Dülac** (f) gedenket, und von welchen es würklich was Außerordentliches wäre, wenn ein eigentlicher und wahrer Felsen ihre Mutter wäre. (II. Band. §. 545. S. 383. Herr **Dülac** aber redet in der ganzen angeführten Stelle nicht deutlich genug, ich glaube ihm aber nicht unrecht zu thun, wenn ich dafür halte, daß es ein Stein war, der sich spalten lässet, und also kein eigentlicher Felsen. Daß in einem Felsen dann und wann, aber bloß zufälliger weise, ein fremder Körper gefunden werden kann, das will ich nicht leugnen, aber so zahlreich, wie Herr **Dülac** von seinen Blättern sagt, kann man in eigentlichen Felsen, die aus dem Felssteine entstehen, keine fremden Körper erwarten, wohl aber in einem Blätterigten und Schieferigten Gebürge, welches oft von einem großen Umfange seyn kann.

§ 85.

Ehe ich mich dem Schluße dieser Abhandlung nähere, muß ich nur noch etwas von den so genannten **Frankenberger Fliegenfittigen** (g) sagen, weil sie von den mehresten Gelehrten heut zu Tage unter die versteinten, oder vielmehr mineralisirten Blätter gezehlet, und **Fliegenfittiges Silbererz** genennet werden, ob sie gleich mehr Kupfer als Silber in sich halten. Sie werden zu **Frankenberg in Heßen** gefunden, und ihre Mutter ist eine graue thonigte, lettigte und schieferigte Bergart. Auf dieser Mutter liegen viele schwarze Körper, die größtentheils keine bestimmte Gestalt haben, und folglich nur Fragmente eines ehemaligen ganzen Körpers sind. Unter diesen aber findet

(f) In den Mineralog. Belust. II. Band. S. 435.

(g) Von welchen **Lehmann** in der Mineralogie S. 100. und in der Untersuchung der versteinten Kornähren ꝛc. S. 5. **Wohlfarth** in in der Histor. nat. Haſſ. **Liebknecht** Hassia subterran. S. 89. **Walch** in der Naturgesch. Th. III. S. 76. nachgelesen werden können.

findet man auch Beyspiele, die ganz zu seyn scheinen, und diese erscheinen nie in der wahren Gestalt eines Flügels von einer Fliege, sondern man könnte sie vielmehr mit den **Flügeldecken kleiner Käfer** vergleichen. Sie erscheinen in einer gedoppelten Gestalt. Alle sind länglich und schmal, und auf ihrer Oberfläche stark gestreift, welches man besonders durch das Vergrößerungsglas deutlich siehet. Einige sind oben abgerundet, andere aber zugespitzt. Man hält sie heut zu Tage für Blätter von dem Polygono und andern Pflanzen. Diese Meynung behält noch ihre großen Schwürigkeiten, von welchen Herr Hofrath **Walch** folgende zwey anführet. 1.) Man findet nur einzelne Blätter, nirgends aber nur die geringste Spur von der Pflanze selbst oder von ihrem Stengel. 2.) Man findet an ihnen nicht das gewöhnliche Gewebe und die Adern eines Blattes, sondern vielmehr parallel und dicht neben einander laufende Züge und Streifen. Auf einem kleinen Stückchen Schiefer besitze ich ein Aestchen mit drey Blättern, welches ziemlich deutlich ist, und der gewöhnlichen Meynung, daß diese Fliegenfittige Blätter sind, ein großes Gewichte geben kann. Hielten mich nicht wichtige Gründe zurück, so würde ich diese Körper zu **Flügeldecken von Käfern** machen, ihr wahrscheinliches Original würden sie an dem Carabus leucophtalmus *Linn.* Gen. 213. sp. 4. den Herr Prof. **Bergsträßer** in seiner Nomenclatur und Beschreibung der Insecten der Graffschaft Hanau tab. I. fig. 13. abbildet, und S. 9. meisterhaft beschreibt; oder an dem **Uferkäfer** Silpha littoralis *Linn.* Gen. 196. sp. 11. **Bergsträßer** tab. 3. fig. 6. und S. 24. oder auch an gewissen Wasserkäfern, dergleichen der von dem Herrn **Bergsträßer** tab. 5. fig. 10. und S. 30. f. zu erst abgezeichnete und beschriebene Dytiscus notatus, der **gezeichnete Wasserkäfer** ist. Diß einzige hält mich nur zurück, diese Vermuthung in Ernst anzunehmen, daß diese Körper häufiger erscheinen, als sie nach den Gesetzen der Natur bey den Versteinerungen erscheinen könnten, wenn es Flügeldecken von Käfern wären.

§. 86.

Der **Werth** der Blätter im Steinreiche ist gar sehr verschieden, unter allen aber stehen die Blättertophe unten an, die gleichwohl schätzbar sind, wenn mehrere ganze, seltener vorkommende Blätter, oder wohl gar Blätter, die noch an ihren Aesten sitzen, auf denselben liegen. Schätzbarer sind allemal die Blätter auf festern Steinen, und die exotischen Blätter, wenn man von ihnen erweisen kann, daß sie würklich exotisch sind. Größere, und wohl abgedruckte Blätter haben allemal einen großen Werth. Am seltensten kommen im Steinreiche die mineralisirten Blätter vor.

Von den **Oertern und Gegenden**, wo sich Blätterabdrücke finden, bemerke ich folgende (h). Agis in Canton Bern, Appenzell, Badenberg, Canton Bern, Blankenburg am Harz, Böhmen, Borbeck, * Coburg, * Constadt, Dresden, Dürwiß, England, Eschweiler, Feuerthalen, Flurlingen, * Franken, Freyenwalde, * Hagenhaußen, Hauröden, * Jena, Indien, Joachimsthal, Ißland, Jülich, * Königslutter, * Landshuth, Langenberg, * Langensalza, * Lauterberg, * Lichtenstein, Massel, * Meißen, Meröttgen, Mi Careme, * Mittelmark, Montchmand, Mühlheim, * Mün-

(h) Diejenigen Oerter, welche ich mit einem Sternchen (*) bezeichnet habe, sind solche wo die Blätter in Tophstein liegen.

* Münsterberg in der Wetterau, Neudorf, Nothberg, * Nürnberg, Oeningen, * Pyrmont, * Remda, Saint-Etienne, Schinznach, Schlesien, * Schönbach, Schwammedingen, Schweitz, * Skarsin bey Maßel, * Spanien, Stallikon, Toff im Canton Bern, Velthemm im Canton Bern, Verona, * Weimar, * Weißenbrunnen, * Wetterau, Wettin, Willenstein, * Zürch, * Zwickau. Siehe Scheuchzer Herbar. diluv. p. 13. 17. 19. Scheuchzer Museum diluv. n. 7. 27. 32. 34. Albinus Meißnische Berg Chronik S. 163. Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. III. S. 70. 74. 75. 77. 78. Schulze von den Kräuterabdr. S. 63. Mylius Museum n. 787-790. 798. 897-899. Mylii Saxon. subterran. P. I. p. 27. Mineralogische Belustig. Th. II. S. 224. 239. 244. 247. 433. Volkmann Siles. subterran. p. 46. 47. 117. 229. Scheuchzer Naturhist. des Schweizerl. Th. III. S. 23. 232. 234. 237. Büttner rudera dil. test. S. 191. Ritter de Zoolithodendr. p. 11. 33. Baier Oryctogr. nor. p. 25. Physicalische Belustigungen, Th. I. p. 508. Schütte Oryctograph. Ienens. alt, S. 30. neu, S. 62. Torrubia Naturgeschichte Spaniens, S. 93. 119. Liebknecht Hassia subterran. p. 154. Beuth Iul. et Mont. subt. p. 20. 25. 28. 29. 31. 32. 33.

Zeichnungen von Blättern haben geliefert: **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. I. tab. IX, a. b. c. tab. XXXVIII. **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. II. fig. 4. 8. tab. III. fig. 6. 8. tab. IV. fig. 8. 9. 10. tab. X. fig. 4. tab. XI. fig. 3. tab. XII. fig. 6. 7. 8. **Walch** systemat. Steinr. tab. XXI. n. 3. **Büttner** rud. diluv. test. tab. XXII. fig. 6. 7. **Torrubia** Naturhistorie von Spanien, tab. XIII. fig. 3. **Lange** Hist. lap. fig. Helvet. tab. 16. **Baier** Oryctogr. nor. tab. I. fig. 43. **Liebknecht** Hassia subterran. tab. VI. fig. 2. 4. tab. VII. fig. 1. 2. womit man meine II. Kupfertafel fig. 1. 7. vergleichen kann.

Anmerk. Die Blätter in **Beringer** Lithographia Wurzeburgensi tab. VI. sind Werke der Kunst und des Betrugs, womit man den guten Beringer so listig hintergegangen hat.

Das dritte Kapitel

von den versteinten Blumen.

§. 87.

Die mehresten Mineralogen, und unter diesen auch solche, welche denen Versteinerungen einen Platz in ihren Mineralogien angewiesen haben, als **Wallerius**, **Vogel**, **Bomare**, **von Justi** haben die Blumenabdrücke im Steinreiche ganz übergangen, weil ihnen das Daseyn derselben im Steinreiche entweder ganz unbekannt war, oder weil sie wenigstens an der Wahrheit der angegebenen Beyspiele zweifelten. Sogar der Herr **Ritter von Linné**, ob er gleich in der neusten Ausgabe seines Natursystems S. 172. denen Blumen einen Ort unter den Körpern der Natur angewiesen, und ihnen den Namen, *Antholithus* oder *Phytolithus floris* gegeben hat, so beruft er sich doch zur Bestätigung seiner Aussage auf die **Frankenbergischen Kornähren**, welche, sie mögen nun seyn was sie wollen, zuverläßig keine Blumen sind. Er sagt

daher

daher selbst: Hic refert spicam Phalaridis. Inzwischen gestehet er dadurch doch Blumen im Steinreiche ein, und nennte sie *Antholithus*, von ἄνθος, oder ἄνθη die Blume, oder *Phytholithus floris*, welchen Namen auch Herr Prof. **Cartheuser** beybehalten, weil die Blumen mit Recht als Theile der Pflanzen zu betrachten sind. In unsrer Muttersprache ist der Name **Blumenabdrücke** noch der gewöhnlichste, wenigstens ist er richtiger, als wenn man diese Körper **versteinte Blumen** nennen wollte.

Daß ich in dieser Abhandlung nicht von Bildsteinen rede, welchen man durch die Hülfe seiner Einbildung eine Blumengestalt beylegen kann, das brauche ich dermalen nicht zu errinnern. **Leßer** (i) redet wenigstens von solchen Blumengestalten, die nichts weniger, als Blumen sind. Er sagt: "Auch Blumen findet man auf Steinen entworfen. Hieher gehören die *Rhoditae* oder **Rosensteine**, welche mit andern dieses Namens nicht zu confundiren. Bey der Stadt *Calaiare* in *Arabia felice* am Gestade des Meeres (Sinus Persici) findet man eine Gattung weiser Steine, auf deren jeder einem von der Natur eine besondere Figur, sonderlich aber Bäume, darunter am meisten Rosen, sehr nett und vollkommen eingegraben zu sehen ist." Auch unter den Dendriten finden sich solche, welche einige Aehnlichkeit mit einer Rose haben, auch wohl **Rosen** genennet werden, aber sie gehören ebenfalls nicht hieher; vermuthlich auch die Blumen auf Steinen von den Berge **Sinai** nicht, derer ich unten besonders gedenken werde.

§. 88.

Die Schriftsteller sagen es uns, daß man in dem Steinreiche würkliche Blumen entdeckt habe. Wir wollen doch ihre gegebenen Beyspiele anführen, ohne doch uns jeßo darauf einzulassen, ob sie gegründet, oder erdichtet sind. Folgende habe ich gefunden.

Alyße, Siehe Rubeola.

Alsine, **Volckmann** Silef. fubterran. p. 113. tab. 15. fig. 7. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 81.

Aparina denfius foliata, **Luid** Lithophyll. britann. **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. IV. fig. 3. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 80. Siehe auch Rubeola.

After montanus, **Volckmann** Silef. fubt. p. 113. tab. XIII. fig. 9. tab. XV. fig. 5. **Lehmann** in den Mineralog. Belustig. Th. II. S. 260. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 80. **Ritter** de Zoolithodendr. p. 10. Meine I. Kupfertafel fig. 7.

Blümlein vergiß mein nicht, **Mylius** Saxon. fubterran. P. I. p. 70. und tab. ad pag. 74. fig. 3. **Leßer** Lithotheol. S. 720. **Ritter** de Zoolithodendr. S. 10. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 81.

Bubonium luteum, **Volckmann** Silef. fubterran. tab. 13. fig. 9. **Scheuchzer** Herbar. dil. p. 68.

Chamedrys, Siehe Blümlein vergiß mein nicht.

Cichoreum, Siehe Hundsläufte.

Chryfanthemi flos, Siehe vorher unter den Kräutern §. 65. diesen Namen.

Flofcu

(i) Lithotheol. S. 476. §. 295.

Flosculus stellatus, **Volckmann** Siles. subt. tab. XV. fig. 7. **Scheuchzer** Herbar. dil. p. 64.

Hünerdarm, Siehe Alsine.

Hundsläufte, **Leßer** Lithotheol. S. 720.

Iacea nigra pratensis latifolia, **Volckmann** Siles. subt. p. 113. tab. 15. fig. 6. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 81. **Ritter** de Zoolithodendr. p. 10.

Iuli, **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. II. fig. 5. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 81.

Käzchen, Siehe Iuli.

Morsus Gallinae, Siehe Alsine.

Rosen, **Mylius** Saxon. subt. P. I. p. 8. **Leßer** Lithotheol. S. 720. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 81.

Rubeola mineralis, **Luid** Lithophyll. britann. tab. 3. fig. 202. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 81.

Sonnenwende, **Mylius** Saxon. subterr. P. I. p. 6. **Leßer** Lithotheol. S. 720. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 80.

Staubfäden der Blumen, Acta nat. Curios. Vol. VI. app. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 81.

§. 89.

Das wären die Beyspiele von Blumen, welche die Schriftsteller anführen. **Sind sie aber auch alle ächt und zuverläßig?** Wir wollen sie einer genauern Prüfung unterwerfen, und sie in zwey Classen bringen.

Die erste Claße soll diejenigen angegebenen Blumen in sich begreifen, welche entweder zuverläßig erdichtet, oder wenigstens verdächtig sind. Ich rechne hieher

1.) **Das Blümlein vergiß mein nicht.** Es ist wahr, diese Blume kann drey Zeugen für ihre Wahrheit aufstellen, den **Mylius**, den **Leßer** und den **Ritter**. Wenn wir aber die beyden leztern nachschlagen, so wiederholen sie nur das, was **Mylius** sagt, sie berufen sich auf **Mylii** Zeugniß. Sie sagen: Er habe das Blümlein vergiß mein nicht gefunden; folglich haben wir im Grunde nur einen Zeugen für die Wahrheit dieser Blume. Und wenn wir nun des **Mylius** Zeichnung betrachten, wie so gar wenig Aehnlichkeit mit dieser so bekannten Blume! Hingegen stehet hier ein wahrer Trochit in einem etwas vertieften Abdrucke so natürlich da, als nur etwas da stehen kann. Verglichen mit **Rosinus** de lithozois tab. IV. V. wo solche Trochiten mit einer fünf blätterigten Blume in Menge vorkommen, die auch sonst gewöhnlich genug sind. Diese Gedanken werden dadurch nur noch zuverläßiger, weil **Mylius** sagt, die Mutter dieses Blümchens sey ein Feuerstein, und dieser ist gar keine ungewöhnliche Mutter der Trochiten und der Asterien, nicht aber vegetabilischer Körper. Ich habe selbst einen solchen Abdruck auf Feuerstein, der dem **Myliußischen** in allen Stücken gleich ist, und folglich das Vorgeben des **Mylius**, hier eine Blume zu sehen, durchaus verwerflich macht.

2.) Die

2.) **Die Hundsläufte des Herrn Leßer.** **Leßer** sagt von derselben weiter nichts, als dieses: „Ich selbst habe ein graues Gestein, in welchem die Blüthe von der Hundsläufte eingedruckt zu sehen.„ Dieses Stück hätte es verdienet, genauer beschrieben, und besonders abgebildet zu werden, damit man dasselbige gehörig hätte untersuchen können. Da aber **Leßer** beydes nicht gethan hat, so muß man seine Blume wenigstens unter die verdächtigen Blumen setzen, um so viel mehr, da diese Blume mit dem Blümlein vergiß mein nicht, mit der Rose des Herrn **Mylius** und mit den berufenen Blumen vom Berge **Sinai**, die alle zuverläßig erdichtet sind, in einer Classe stehet.

3.) **Die Kätzchen oder Juli von der schwarzen Pappel.** Wenn auch diese nicht zuverläßig falsch sind, so sind sie doch wenigstens verdächtig. Ich will die Gedanken des Herrn Hofrath **Walchs** (k) wiederholen. „**Scheuchzer** (l) hat von ihnen eine Zeichnung geliefert, die entweder zu gekünstelt ist, oder es ist kein Iulus, daher sie andere gar für eine Kornähre angesehen. So viel ist richtig, auch auf den **Sevennischen** Kräuterschiefern kommen dergleichen ähnliche Gestalten mitten unter andern Kräutern und Pflanzen für, und es haben solche wahrscheinlich einen vegetabilischen Ursprung, ob aber das Original unter den Gräsern, oder auf den Pappeln und andern dahin gehörigen Bäumen, die dergleichen Iulos haben, zu suchen, ist noch nicht gewiß, weil die bis daher gefundene, und meist mit Erdharz durchdrungene Abdrücke, noch nicht so expreßiv und deutlich ausgefallen, daß sich hier etwas positives behaupten lasse. „Schwerlich wird sich auch ein Iulus so lange im Schlamm und Wasser halten, daß er einen Abdruck hinter sich lassen kann.

4.) **Die Rose des Herrn Mylius.** **Mylius** erzehlet diese Geschichte selbst zweifelhaft. „Nicht vor gar langer Zeit, sagt er, s o l l in eben diesem Mannsfeldischen Bergwerke auf einem Schiefer eine Rose, obwohl nicht in natürlichen Farben, dennoch derselben Gestalt wohl delinirt angetroffen worden seyn.„ Also nur eine Sache von Hörensagen, zu einer Zeit, da man auf Steinen so viel sahe, was wir heut zu Tage nicht mehr sehen können, da man, wie **Mylius** gleich vorher erzehlt, daß man in den **Eißlebischen** Bergwerken des höchstseel. Churfürstens **Johann Friedrichs, mit den Schrammen über dem Backen,** Bildniß, ein Crucifix mit **Maria** und **Johanne** unter dem Creutze, wie nicht weniger die Taufe **Christi von Johanne** in dem Jordan, sehr wohl exprimiret, bey Gewinnung der Schiefer gefunden habe. Zu einer Zeit, da man dieses sahe, sahe man auch eine Rose auf einem Schiefer. Macht hier nicht eine Erzehlung die andern verdächtig? zumal, da eine Rose wegen ihrer vielen, und weichen Blätter nicht einmal eines Abdrucks so leicht fähig ist.

(k) Naturgeschichte der Versteiner. Th. III. S. 81.

(l) Herbar. diluv. tab. II. fig. 5.

5.) **Die** *Rubeola mineralis* **des Luid.** **Scheuchzer** hielt diese vermeynte Blume für eine Aparina oder Alyße, und Herr Hofrath **Walch** versichert am angeführten Orte seiner Naturgeschichte, daß diese Figur sehr viel Aehnlichkeit mit dem Gallio albo auf den **Sevennischen** Schiefern habe. Folglich möchte dieses Stück zwar unter die Kräuterabdrücke, aber nicht unter die Abdrücke von Blumen, gehören.

6.) **Die Staubfäden, welcher die Acten der Kayserlichen Akademie der Naturforscher gedenken.** Staubfäden, diese so zarten Körper, sollte man von ihnen Abdrücke im Steinreiche erwarten können? Wenigstens kann man gewiße Gräser, die bisweilen auf Kräuterschiefern zum Vorschein kommen, dafür halten, wenn man in seiner Betrachtung nicht behutsam genug zu Werke gehet, und es gehöret mehr Beweis dazu, als man leisten kann, wenn man die Wahrheit solcher Körper ungezweifelt darthun sollte.

7.) Endlich muß ich auch noch der **Blumen vom Berge Sinai** gedenken, von welchen verschiedene Gelehrte, als **Volckmann** (m) **Leßer** (n) **Ritter** (o) und mehrere reden, und zum Theil sogar sagen, daß sie ungemein schön wären. So sagt **Leßer**: In **Arabien** und am Fusse des **Berges Sinai sollen** ganz ungemein schöne Blumen auf Steinen zu sehen seyn. Keiner aber hat sie gesehen, und es ist daher sehr wahrscheinlich, daß es bloße Blumengestalten, oder Dendriten sind, die, nach **Stobäi** (p) Zeugniß, daselbst vorzüglich schön gefunden werden.

§. 90.

Alle diese Blumen sind also **erdichtet** oder wenigstens **verdächtig**, in beyden Fällen aber können sie keinen Beweiß für die Wahrheit der Sache selbst seyn. Allein, daß man auch wahrhaftige Beyspiele von Abdrücken der Blumen im Steinreiche habe, das ist nicht in Zweifel zu ziehen, zumal bey solchen, wo uns die Schriftsteller zugleich mit Zeichnungen beschenkt haben. Aus der vorher angeführten Liste kann man hieher rechnen.

1.) Die Alsine des **Volckmanns**, die er Silef. fubt. tab. XV. fig. 7. abgebildet hat, und wo es der Augenschein lehret, daß hier der Abdruck einer Blume anzutreffen sey.

2.) Die *Aparina densius foliata*, die **Scheuchzer** in seinem Herbario tab. IV. fig. 3. abgebildet hat. Zwar ist es noch nicht zuverläßig entschieden, ob diese Blume eine **Aparine** sey, indem sie auch mit der Blume der **Alyße** oder der wilden **Leindotter** einige Aehnlichkeit hat; allein das ist doch gewiß, daß es ein Abdruck von einer Blume sey. Herr **Lehmann** (q) sagt zwar, daß er nach genauer Untersuchung dieser Figur keine Aehnlichkeit mit den angeführten Pflanzen angetroffen habe, und daß man es ehe für **Schachthalm** halten könnte, weil in der Mitte die Rundung fehle, an welcher die Stengel.

(m) Silef. fubterran. S. 113.
(n) Lithotheologie S. 720. §. 411.
(o) De Zoolithodendr. p. 10.
(p) Opufcula p. 92.
(q) In den Mineralog. Belust. II. Th. S. 264.

Stengelchen stehen sollen; er habe auch an den Abtheilungen der Blätter keine Einschnitte bemerkt, welche doch da seyn sollten, wenn es oben angezeigte Arten wären, man könne also auch diese Figuren nicht mit gutem Rechte zu den Blumen rechnen. Allein sagt dieser Schluß nicht zu viel? Gesetzt, daß es auch keine der angeführten Blumen wären, so kann man doch den Figuren die Aehnlichkeit mit einer Blume gar nicht absprechen, denn die ganze Gestalt zeigt, es sind Herrn Hofrath **Walchs** (r) Worte, daß es ein Abdruck von einer Blume seyn müsse.

3.) **Die Blume vom Aster Montanus. Volckmann** fand diese Blume zuerst bey **Laßig** in **Schlesien** auf Kräuterschiefern, und gab davon tab. 13. fig. 9. und tab. 15 fig. 5. zwey Zeichnungen, welche die Sache außer allen Zweifel setzen. Noch mehr aber wurde dieser Ausspruch des Herrn **Volckmanns** bestätiget, da der berühmte Herr **Lehmann** (s) eben diese Blume, und welches das merkwürdigste ist, **häufig** bey **Ilefeld** in dem dasigen Kohlenflötz fand. Sie liegen unter den Steinkohlen, oder auf dem sogenannten liegenden, und Herr **Lehmannn** erzehlet uns S. 266. der Uebersetzung davon folgendes: „Ich bemerkte, daß dieser Schiefer nicht durchaus von einerley Gestalt, Art und Dicke war. Denn bald war er eben, ohne die geringste Spur einer abgedrückten Figur, bald war er dicker, bald so dünne, daß er kaum einen Zoll mächtig war, und bald darauf ward er wieder drey bis vier Zoll mächtig. Es ist nicht ungewöhnlich, diesen Schiefer dichte, hart und Aschfarbig zu finden, aber man trift auch welchen an, der ins Schwarze fällt, sich blättert und leicht zerbricht. Ziemlich oft sind viele Figuren von Blumen,' aber immer von einerley Art, auf einem Stück Schiefer abgedrückt, manchmal sind deren wenige oder gar nur eine auf einem Stücke. Ich habe einige gefunden, auf deren Oberfläche diese Figuren bloß gezeichnet waren, da unterdessen auch andere Schieferstücken wechselsweise nach Art der Schichten folgten.„ Ich habe auf der ersten **Kupfertafel** fig. 7. einen dieser **Ilefeldischen** Schiefer abstechen lassen, der unter die grauen Schiefer gehört, und wo außer einigen undeutlichern kleinen, eine große Blume vom **Aster Montanus** liegt. Der Schiefer gehöret in das hiesige Herzogliche Naturalienkabinet.

4.) Die Blume von dem *Bubonio luteo*, die **Volckmann** ebenfalls in **Schlesien** fand, und tab. 13. fig. 9. abbildet. Eben hieher gehöret

5.) Die **Sternförmige Blume** des **Volckmanns** tab. 15. fig. 7. und

6.) **Volckmanns** *Iacea* tab. 15. fig. 6.

7.) Auch wider die **Sonnenwende** des Herrn **Mylius**, S. 6 des ersten Theils seines unterirrdischen Sachsens kann man mit Grunde nichts einwenden, ob **Mylius** gleich weiter nichts von ihr sagt, als daß er in einem Museo einen

 Schie-

(r) Naturgeschichte Th III. S. 80.

(s) Französisch in den Berliner Memoires P. 12. p. 127. deutsch in den Mineral. Belust. Th. II. S. 260. f.

Schiefer von **Eißleben** gesehen, darauf ein Stengel mit einer Blume, so einer Sonnenwende nicht ungleich, befindlich gewesen. Ich setze zu diesen

8.) Noch die Abbildung einer kleinen Blume von acht Blättern, auf der II. Kupfertafel fig. 2. um deren Namen sich die Kräuterverständigen schon bekümmern werden. Sie liegt auf einem kleinen grauen Schiefer, und scheinet metallisch besonders Kupferhaltig zu seyn. Ihr Vaterland ist mir nicht bekannt. Sie gehöret in das hiesige **Herzogliche Naturalienkabinet**, und scheinet mir unter die *Flores Chrysanthemi* zugehören, wenigstens hat mir ein fremder Kräuterverständiger die Versicherung gegeben, daß sie es sey.

§. 91.

Das **Daseyn** wahrer Blumen im Steinreiche kann man also nicht leugnen. Alle ächte Blumen, aber die sich im Steinreiche gefunden haben, sind zur Zeit noch auf Schiefern gefunden worden, und das ist noch immer die bequemste Matrix für sie, da eine Blume, zwischen zweyen Lagen Schlamm gedacht, einen frühzeitigen Abdruck machen, der sich auch erhalten kann. Unterdessen will ich gar nicht leugnen, daß in einzelnen Fällen auch in andern Steinarten Blumenabdrücke gedacht werden können, ob gleich dergleichen Körper im Steinreiche immer Seltenheiten bleiben werden, davon ich weiter unten die Ursache angeben werde.

Von der **Lage** der Blumen, und von ihrem **Zustande im Steinreiche** läßt sich zur Zeit noch nicht viel sagen, weil wir so wenige Beyspiele vor uns haben, von denen wir abstrahiren können. Diejenigen Blumen, die ich in der Natur gesehen habe, und aus Zeichnungen kenne, lagen mehrentheils ausgebreitet und gut erhalten da, aber auf dem **Ilefeldischen** Schiefer tab. I. fig. 7. ist das eine Blatt der größern Blume abgebrochen, und über ein anderes Blatt hingelegt worden. Eben auf diesem Schiefer liegen zwey kleinere Blumen, aber fast ganz zerstöhrt. Liegen hie und da noch einzelne Blätter, daß also die Blumen im Steinreiche alle die Schicksaale erfahren haben, welchen andre Körper unterworfen sind. Auf den **Ilefeldischen** Schiefern liegen diese Blumen theils allein, wie auf meinem abgezeichneten Schiefer, theils liegen auch Fragmente von Kräutern, besonders von Binsen, Frauenhaar u. d. g. in ihrer Gesellschaft. Diese ausgenommen, liegen die Blumen, in einzelnen Beyspielen, auf den Schiefern. Ich sage: Diese ausgenommen; denn von den **Ilefeldischen** Schiefern besaß Herr **Lehmann** (t) einen Schiefer, der sechs Zoll lang, und drey Zoll breit war, auf welchem man außer vielen zerbrochenen Figuren sieben völlige Blumen sahe. Ihre Größe ist, wie meine Zeichnung lehret, gar sehr verschieden, sie sind zum Theil überaus klein, kaum wie ein Silberpfennig, zum Theil aber auch ansehnlich groß, von der Größe eines Achtgroschenstücks. Kräuter sind zuweilen in ihrer Gesellschaft, wie denn **Volckmann** die Seinigen allemal auf Kräuterschiefern fand; aber aller sorgfältigen Untersuchung ohnerachtet, konnte Herr **Lehmann** auf seinen Blumenschiefern, und auf den **Ilefelder** Schiefern überhaupt keine Spur von einem Fische finden. Mir ist auch das merkwürdig vorgekommen, daß sie auf diesen und andern Blumenschiefern nur die bloße Blume, ohne ihren Stengel im Abdrucke zeigt. Wenigstens gilt dieses von den allermehresten Beyspielen.

§. 92.

(t) Mineralog. Belust. II. B. S. 268.

§. 92

Wie sind aber die Blumen in das Steinreich gerathen? Alle diejenigen Naturforscher, welche, wie **Scheuchzer**, alle Versteinerungen von der **Sündfluth** herleiten, stellen auch die Blumen unter den Zeugen der Sündfluth auf. Sie haben es als eine allgemeine Erfahrung angenommen, daß man die Blumenabdrücke mehrentheils in den untersten Lagen der Flötzgebürge finde, und nun schließen sie: Die Blumen wären gleich bey dem ersten Sturm durch die Fluthen von den Bergen abgerissen, und von dem nachschießenden Schlamm und Erdreich so gleich verschüttet worden. Allein der Grundsatz zu dieser Hypothese ist noch gar nicht erwiesen. Zwar liegen die **Ilefeldischen** Blumenabdrücke unter den Steinkohlen, aber von den übrigen Abdrücken, die besonders **Volkmann** bekannt gemacht hat, ist dieses noch nicht erwiesen, er fand sie vielmehr unter den übrigen Kräutern, von den Kräutern aber hat er nur ein einziges Beyspiel von solchen aufgestellt, welche unter den Steinkohlen lagen (§. 72.) Auch die schöne Ordnung, in welcher die Blumen angetroffen werden, widersprechen dieser Hypothese (u).

Herr **Lehmann** (x) glaubt, daß nur zwey Ursachen von dem Daseyn der **Ilefeldischen** in Menge vorhandenen Blumenabdrücke angenommen werden könnten, eine **Ueberschwemmung**, die aber gerade nicht die **Mosaische Sündfluth** seyn müßte, oder daß sich diese Gegend selbst gesenkt habe. Herr Hofr. **Walch** (y) wendet dagegen ein, daß der Gedanke irgend einer Ueberschwemmung aus den schon angeführten, und von mir vorher wiederholten Gründen nicht wahrscheinlich sey, wozu noch dieses komme, daß, wenn ehemalige Fluthen die **Asters** an ihren jetzigen Ort gebracht, sie gewiß auch andre Blumen von den Feldern loßgerissen und mit verschlemmt haben müßten, wovon man doch zur Zeit noch nicht die geringste Spur finde. Die Blumen, Gräser, Pflanzen, Halme, Stengel u. s. w. würden gewiß auch kein durch einander geworfen erscheinen, so doch nicht ist. Die zweyte vom Herrn **Lehmann** angegebene Ursache, sey zwar wahrscheinlicher, aber es lasse sich doch nicht begreiffen, warum, wenn sich z. B. ein ganz Stück Feld oder Wiese gesenkt, nachher Morastig worden, und alsdann durch die Länge der Zeit ausgetrocknet, just blos der Aster und nicht auch andre Blumen, die ja wohl natürlicher Weise vorhanden gewesen seyn müssen, ihren Eindruck hinterlassen? Nun aber trägt Herr Hofr **Walch** seine eigne Meynung über diesen Gegenstand vor. "Noch glaube ich, überzeugt zu seyn, daß die ordentlich und regulair liegenden Blumen, so wie dergleichen Pflanzen, in ruhigen stillen Wassern abgesetzt worden, daß an solchen Orten Teiche gewesen, daß solche vertrocknet, und daß auf dem obern noch leeren Theil ihres ehemaligen Bettes bey heftigen Regengüssen, so die Bäche und Flüße angeschwellt und trübe gemacht, getreten, dessen Sediment alsdenn diejenige Decke gebildet, die wir auf dem Steinkohlenflötz finden. Hat nun etwa an dem Fuß oder Abhange des Theils oder einer kleinen See ein kleines Fleck, dicht mit Aster bewachsen gestanden, so kann dasselbe eine Menge solcher Abdrücke in einem kleinen Bezirk hervorgebracht haben. Allein warum finden wir nicht auch die Stengel und

(u) Siehe **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 81. f.

(x) Mineralog. Beluſt. Th. II. S. 276.

(y) Am angef. Orte S. 82.

und Blätter? warum blos die Blumen? Vielleicht finden sie sich, wenn man sich die Mühe nehmen, und große Schiefertafeln aus dem Flöß heraus arbeiten wollte. Denn die Blätter hat man doch schon wenigstens einzeln dabey gefunden." Man kann überhaupt von dem Daseyn der Blumenabdrücke wiederholen, was ich vorher (§. 66.), von dem Daseyn der Kräuterabdrücke gesagt habe.

§. 93.

Alles, was ich bis hieher von den Blumenabdrücken im Steinreiche gesagt, und die wenigen ächten Körper dieser Art, die ich angeführt habe (§. 90.) beweisen ihre große Seltenheit im Steinreiche. Nur **Ilefeld** ist noch der einzige Ort, wo man, gewiß nur durch ein Ohngefehr, mehrere Blumen auf einmal entdeckt hat, und das waren doch nur Blumen einer Art. In allen andern Gegenden, wo man doch häufige Kräuter findet, und nicht einmal in allen diesen Gegenden hat man Blumen, nur in einzelnen Beyspielen, und diese selten genug gefunden. Man darf sich über diese große Seltenheit gar nicht wundern. Wer den Bau einer Blume kennt, der siehet, wie leicht sie zerstöhrt ist, so, daß wohl einige tausend Blumen in Wasser kommen, in Schlamm verschüttet werden können, ehe eine einzige alle die Ungemächlichkeiten übersteht, die zur Versteinerung, oder zu Abdrücken gehören? Sie verfaulen, sie werden zerquetscht, sie werden sonst zerstöhrt, ehe sie einen Abdruck hinter sich lassen können. Aber da man doch die Kräuter so gar häufig findet, so dächte ich doch, daß man wenigstens mehrere Blumen zu erwarten habe, als man würklich findet? Ich antworte: 1.) Ein Kraut, und eine jede Pflanze blühet im Jahr nur einmal, blühet nur eine kurze Zeit, kann also nur selten in eine solche Lage kommen, daß sie endlich einen Abdruck hinterlassen kann. Aber die Kräuter können fast zu allen Zeiten des Jahres in das Steinreich übergehen. 2.) Wer will uns die Hofnung benehmen, mehrmalen so glücklich zu seyn, wie Herr **Lehmann** bey **Ilefeld** war? Vielleicht entdecken wir in der Zukunft mehrere Gegenden, wo unter den Kräutern Blumen liegen. Die einzelnen Blätter von Kräutern, waren würklich in den vorigen Zeiten keine allzugemeine Sache, ob sie gleich vorhanden und bekannt waren (§. 81.) bey **Eschweiler** aber im **Jülichischen** kommen sie unter Kräutern und Schilfen so häufig vor, daß ich in meiner eignen keinen Sammlung auf ohngefehr zwanzig größern und kleinern Schiefern, mehr als 50 Kräuter und Schilfblätter zehlen kann.

Das vierte Kapitel

von den versteinten Schilfen.

§. 94.

Ich verstehe unter den **versteinten Schilfen** nicht nur dasjenige, was man im eigentlichsten Verstande **Schilf** nennet, sondern auch die **Stengel** und **hohlen Röhren**, dergleichen man in den Teichen und Wassern unter den Schilfen antrift, und zehle also daher alle die Körper des Steinreichs, welche mit solchen Stengeln, Schilfen und Röhren eine Aehnlichkeit haben, wenn wir auch gleich nicht allemal beweisen

weisen können, daß sie auch das sind, wofür man sie ausgiebt. Hier ist ein Feld, das noch wenig bearbeitet ist, die natürlichen Schilfarten sind noch nicht hinlänglich untersucht, und das wenige, das wir ja davon wissen, ist doch nicht auf das Steinreich angewendet. Die mehresten Mineralogen, unter denen ich nur **Wallerius**, **Bomare**, **Vogel** und **von Justi** nennen will, haben in ihren Mineralogien der Schilfe nicht einmal gedacht, selbst Herr **Schultze** hat in seiner sonst so schönen Abhandlung von den Kräuterabdrücken nur beyläufig, und gleichsam nur im Vorbeygehen von ihnen geredet. Herr **Bertrand** hat sie ganz übergangen (z), und was **Scheuchzer**, **Luid**, **Volckmann** und noch einige andere von ihnen sagen, sind bloße oft dunkle Namen, die man kaum entziffern kann; und nur dem einzigen Herrn Hofrath **Walch** gebühret die Ehre, daß er in einer so schweren Lehre die Bahn gebrochen, und die Schilfe einer genauern Betrachtung gewürdiget hat. Dis ist demnach bey diesem Kapitel meine einzige Quelle, woraus ich schöpfen kann, wozu ich aus meiner kleinen Sammlung noch einige Beyspiele hinzusetzen, und sie mit meinen eigenen Anmerkungen begleiten werde. Möchte ich doch in meiner Gegend einen solchen Kräuterkenner haben, der mir in dieser dunklern Lehre einiges Licht aufstecken könnte! denn ich glaube, daß die mehresten Körper, von denen ich in dieser Abhandlung zu reden habe, wenigstens diejenigen, die auf unsern Kräuterschiefern liegen, oder in ihrer Gesellschaft gefunden werden, unter unsere einheimische Körper gehören.

§. 95.

Der gewöhnlichste Name, den man unsern Versteinerungen giebt, ist der, daß man sie **Calamiten**, *Calamites* nennet, von *καλαμος* ein Halm, ein Stengel oder ein Rohr, ein Name, der ihrer äußern Bildung so ziemlich angemessen, ob er gleich mancher Zweydeutigkeit unterworfen ist. Denn auch der **Galmey** hat wenigstens in der Französischen Sprache den Namen *Pierre calamite* (a), den man gleichwohl mit unsern Körpern nicht verwechseln kann. Sonst werden auch unsre Versteinerungen *Lithocalami* genennt, welches mit dem vorigen Namen Eine Bedeutung hat. Der Name *Arundinites*, **Rohrstein**, **Schilfstein**, den **Brückmann** gebraucht, und die Verfasser der Onomatologie (b) wiederholen, könnte unsere Körper allerdings bezeichnen, nur müßte man ihnen eine andre Bedeutung geben. Denn **Brückmann** bezeichnet mit diesem Namen einen Stein, den man in den **Halberstädtischen** Steingruben nicht weit von Querfurth angetroffen habe; einen Stein, der, nachdem er angeschliffen war, auf seiner Oberfläche ein starkes Gebüsch von Rohr und Schilfen aus einem Teich vorstellte; der also ein **Dendrit** und keine Versteinerung war. Der Name *Arundo* wird inzwischen von verschiedenen Schriftstellern gebraucht, wenn sie mancherley Rohr- und Schilfarten bezeichnen wollen. (§. 65.) **Theophrast** beschreibet einen versteinten Calamum indicum

(z) Ich kann sagen, ganz übergangen, denn da er in seinem Dictionnaire P. I. p. 111. nichts weiter sagt, als dieses: "Calamites. Dieser Stein ist dem Schilf ähnlich. Er ist von mehrern Schriftstellern, aber allemal dunkel beschrieben worden," so hat er in der That von den Calamiten gar nichts gesagt.

(a) **Bertrand** am angeführten Orte.

(b) Onomatol. histor. natural. P. I. p. 797.

indicum, von dem er sagt, daß er von den Corallen wenig unterschieden sey. Es haben aber mehrere Gelehrte angemerkt (c), daß dieser *ἰνδικὸς κάλαμος ἀπολελιθωμένος* kein **Schilf**, sondern eine **gegrabene Corallart** sey, aus welcher **Walch** eine Madreporam ramosam striatam, **Bertrand** einen Astroiten, und **Hill** eine Coralle macht, die eine Sternähnliche Oberfläche hat. **Mercatus** (d) bedienet sich des Wortes *Stelechites*, und bezeichnet damit ein Stückchen Teichschilf, welches, nach seiner gegebenen Zeichnung zu urtheilen, nicht einmal versteint, sondern nur incrustirt war. Ueberhaupt wird auch diese Benennung mehr den **Wurzeln** als den **Schilfen** beygelegt. Andere Namen, als *Neurophyllon carbonarium*, *Striatula carbonaria* und dergleichen, sind zwar auch von Schriftstellern gebraucht worden, aber von solchen, die die Körper gewiß nicht kannten, die sie mit diesem Namen bezeichnen wollten (e), daher auch dieselben von andern Schriftstellern nicht gebraucht worden sind, und es auch nicht verdienen, daß man sich derselben ferner bediene.

§. 96.

Dasjenige, was ich gleich zu Anfange dieser Abhandlung von den Calamiten gesagt habe, beweiset es auf das deutlichste, wie vielen **Zweydeutigkeiten** dieser Gegenstand unterworfen, und wie leicht es möglich ist, bey aller Vorsicht dennoch zu straucheln. Die breitern Schilfe kennet man nun wohl, daß es Schilfe sind, wenn man auch gerade nicht allemal sagen kann, was es für Schilfarten sind. Aber unter denen runden mit hohlen Körpern, wie viele Irrthümer können da mit unter laufen? Wir werden es unten hören, wie viele Körper **Volckmann** zu den versteinten Hölzern zehlte, die doch im Grunde unter die Calamiten gehören, und umgekehrt. Dem ohnerachtet aber glaube ich doch, daß sich in sehr vielen Fällen die Calamiten erkennen lassen. Was wir auf unsern gewöhnlichen Kräuterschiefern antreffen, in welche sich nicht leicht fremde Körper gemischt haben, können wir ohne Bedenken sogleich unter die Calamiten werfen; runde Körper, an denen wir es sehen, daß sie ehedem hohl gewesen sind, und das verkennt man auch in der Versteinerung nicht leicht, kann man ohne Bedenken unter die Calamiten werfen, zumal, da es gewiß nur höchst selten geschiehet, daß ein gerades Stückchen Holz, durch irgend einen Zufall so Regelmäßig ausgehöhlet werden kann, wie man an den geraden und hohlen Calamiten siehet; und selbst diejenigen Hölzer, die einen etwas größern Kern haben, wie z. B. der Holunder, haben gleichwohl keine so weite Höhlung, wie die Calamiten zu haben pflegen. Man hat zwar gestreifte Madreporen, welche mit manchen Calamitenarten leicht könnten verwechselt werden; allein, wenn man überlegt, daß die Madreporen nie breitgedruckt erscheinen können, nicht leicht in Kohlenschiefern liegen, einer Kalkartigen Natur sind, und sich sogar in ihren Streifen, so wie oben durch den Stern von den Calamiten unterscheiden; daß ferner die runden Calamiten inwendig hohl, die Madreporiten aber dicht sind, so wird man beyde nie verwechseln.

(c) Bertrand am angef Orte. Hill über den Theophrast S. 210. der Baumgartnerischen Ausgabe, Walch Naturgesch. Th. III. S. 83.

(d) Metallotheca Vaticana. p. 277.

(e) Siehe Walch am angeführten Orte.

§. 97.

Wenn wir uns nun um **die eigentliche Beschaffenheit der Calamiten** bekümmern, so rede ich dermalen nicht von den **Schilfblättern**, von denen ich hernach besonders handeln werde, sondern von den Schilfen selbst. Die gewöhnlichsten Schilfe, besonders unsre einheimischen, dergleichen Arundo vulgaris und domestica Matth. sind, sind in ihrem natürlichen Zustande lange, gerade und inwendig hohle, größtentheils ganz runde und gestreifte Stengel, welche, wie die vulgaris, die Stärke eines kleinen Fingers, oder wie die domestica, die Stärke des Daumens haben, haben Absätze oder Gelenke, (diaphragmata) und in manchen Richtungen kleine Knoten, die jedoch in Rücksicht der Stärke des Rohrs größer und kleiner seyn können. Die Absätze, welche in Form eines Cirkels um das Rohr herum gehen, sind nicht nur durch die neuen Ansätze des wachsenden Rohrs entstanden, sondern sie dienen auch dem Rohr, welches in dem Verhältniß seiner Höhe schwach ist, zur Befestigung und Stütze, wie wir z. B. dergleichen Diaphragmata an unsern Korn- Gersten- Hafer- und Waitzenähren antreffen. Die Knoten aber sind diejenigen Oerter, wo im natürlichen Zustande die Blätter heraus wachsen, oder sie sind Merkmale, daß ehedem hier Blätter gestanden haben. Diese Diaphragmata haben alle bekannte Schilfe, ob man sie gleich im Steinreiche nicht bey allen Schilfen, ja ich darf sagen, bey den wenigsten Schilfen antrift. Das kömmt aber daher, weil wir die Schilfe größtentheils nur in Fragmenten finden, wo also gerade der Theil des Rohres verlohren gegangen ist, wo einer dieser Absätze befindlich war. Eben darum erscheinen die meisten Schilfe platt gedrückt, weil das schwache Rohr keine Festigkeit hatte, nur einem geringen Drucke, oder einer geringen Gewalt zu widerstehen. Diese Diaphragmata zeigen sich im Steinreiche, überhaupt betrachtet, bald erhöhet, bald vertieft; allein das kömmt nur darauf an, was man für einen Theil des Abdrucks vor sich hat, denn eine gespaltene Platte zeigt auf der einen Seite vertieft, was auf der andern erhöht erscheinet. Diese Absätze haben verschiedene Bildungen, ob sich aber auch dadurch verschiedene Gattungen bestimmen lassen? das kann ich nicht sagen. **Volckmann** liefert in seiner Silesia subterranea tab. IV. fig. 3. des dritten Theils ein Stück Rohr, wo die Diaphragmata gezähnelt sind, so, daß ein Zahn in den andern eingreift. Ich habe ein Beyspiel von **Eschweiler im Jülichischen** vor mir, wo das Diaphragma eine Perlenschnur bildet, nur mit dem Unterschied, daß die einzelnen Theile, die ich mit Perlen vergleiche, nicht gewölbt, sondern gedruckt sind, und kleinen länglichen Vierecken gleichen; an einem andern Beyspiel dieser Art von daher gleicht es einem Zickzack; und an einem dritten sind es bloße Einschnitte. Alle diese drey Arten sind drey würklich verschiedene Gattungen, die sich besonders durch ihre Streifen unterscheiden, ich mag aber davon gleichwohl keinen Schluß auf das Allgemeine machen, wenigstens würde uns im Steinreiche diese Beobachtung nicht einmal viel helfen, da die allerwenigsten Schilfe im Steinreiche diese Diaphragmata zeigen. Diese Diaphragmata befinden sich nicht in einer gleichen Entfernung. An einem einen Viertelzoll breiten Stück Schilf stehen sie $\frac{1}{4}$ Zoll von einander, an einem andern Stück aber von eben der Breite finde ich in einer Länge von $5\frac{1}{4}$ Zoll kein einziges Diaphragma. Ein ander Beyspiel von der Breite Eines und eines halben Zolls, stehen

hen zwey Absätze $2\frac{1}{2}$ Zoll weit von einander. Inzwischen sind diese Diaphragmata gute Kennzeichen, wodurch man die Schilfe von andern ihnen ähnlichen Körpern, sonderlich von den Schilfblättern unterscheiden kann. Ich habe oben gesagt, daß man außer diesen Absätzen an den Schilfen kleine Knoten finde, woraus die Blätter wachsen, oder welche wenigstens ein Merkmal sind, daß ehedem hier Blätter gestanden haben. Auch im Steinreiche trift man davon Spuren, nemlich in gewißen Vertiefungen, an, welche Abdrücke von den ehemaligen Knoten sind. Diese Spuren ehemaliger Knoten aber darf man nicht mit den Vertiefungen, oder den größern oder kleinern Punkten verwechseln, welche man auf manchen Schilfblättern findet. Wenn ein Schilfblatt dergleichen Vertiefungen, oder auf der andern Seite des Abdrucks Erhöhungen hat, so findet man auf einem Blatte mehrere derselben, in einer Regelmäßigen Richtung; oft ist das Blatt, wie übersäet; wenn es aber Spuren ehemaliger Blätter sind, so findet man diese Vertiefungen oder Erhöhungen nur einzeln, und nur in gewißen Richtungen, wie die Blätter an den Rohrstengeln zu wachsen pflegen, die wir in unsern Teichen und Sümpfen alle Tage selbst beobachten können. Auch diese Knoten und Vertiefungen geben ein gutes Merkmal an die Hand, die Schilfe von ähnlichen Schilfblättern zu unterscheiden. Auch die Stärke der Calamiten ist sehr verschieden. Man findet sie von der Stärke einer Federspule bis zu einer Stärke von einigen Zollen; von ihrer Länge aber kann man im Steinreiche nicht viel sagen, da wir schwerlich ein ganzes completes Stück werden aufweisen können. Was wir haben, sind Fragmente, die sich doch oft in einer ziemlichen Länge erblicken lassen, und die wir noch länger bekommen würden, wenn man große Schieferblatten aus den Kohlenwerken ausfördern wollte. Es ist inzwischen nicht zu läugnen, daß auch manche Schilfe in der Versteinerung zerbrochen, und also schon als Fragmente in das Steinreich übergegangen sind. Von den Streifen der Calamiten und deren übrigen Merkwürdigkeiten will ich jetzo nichts sagen, da sich dieses hernach bequemer wird beschreiben lassen, wenn ich die Walchische Eintheilung der Calamiten mittheilen, und einige besondere Calamiten beschreiben werde.

§. 98.

Die gewöhnlichste Mutter der Calamiten ist der Schiefer, und fast in alle den Gegenden, wo man Kräuter auf Schiefern findet, da findet man unter solchen auch Schilfe, wenigstens Schilfblätter. Man darf sich über die große Menge derselben um so viel weniger verwundern, da eine einzige Schilfwurzel, wie bekannt, mehrere Stengel treibt, ein Stengel aber, wenn er durch irgend einen Zufall zerbricht, ehe er in das Steinreich übergehet, mehrere Schilfabdrücke hinterlassen kann. In diesen Schiefern befinden sie sich bald in einer geraden und ordentlichen Richtung, bald aber auch unordentlich, selten allein, mehrentheils mehrere Schilfe beyeinander, mit Schilfblättern und Kräutern vermischt, und fast in allen Schieferlagen. Sie haben gemeiniglich die Farbe der Schiefer, und sind schwarz oder schwarzgrau, glänzen zuweilen, zumal, wenn sie etwa mit Erdharze überzogen sind.

Mit den Schiefern sind die so genannten Schwulen verwandt, die, wenn sie auch nicht in Platten brechen, doch unter den Schiefern liegen, und mit ihnen aus einer Materie bestehen. Auch diese Schwulen haben bisweilen Calamiten in sich, obgleich

etwas

etwas selten (f). Noch seltener aber liegen diese Schilfarten noch hohl oder in ihrer Rundung in der Niere. Ich habe ein solches Beyspiel aus **Illmenau**, wo die Niere so glücklich gespalten ist, daß man die ganze innre Höhlung des Schilfes siehet, welche mit Krystallen und Kupfergrün ausgefüllt ist.

Auch im **Kalksteine** liegen zuweilen Schilfe, doch seltener, als in Schiefern. Herr Hofrath **Walch** nennet hier S. 88. des dritten Theils die **Riedersdörfer** Kalksteinbrüche bey **Berlin**, ich habe dergleichen, doch nur in kleinern Fragmenten, von **Frankfurth an der Oder** gesehen. Bey **Thangelstedt** habe ich in einer aus Kalk- und Sandstein zusammengesetzten Steinart, die man in der **Thüringischen** Gegend **Meelpatz** nennet, häufige Schilfarten gefunden, von welchen ich hernach mit einiger Ausführlichkeit reden will.

Von Calamiten in **Sandstein** habe ich selbst ein Beyspiel in meiner Sammlung. Es ist von **Landshuth in Schlesien**; die Mutter ist ein grober Sandstein, in welchem das Schilf eine schwarzbraune Farbe angenommen hat. Da ich davon nur ein kleines Stück besitze, in welchem der Calamitenabdruck nur in kleinern Fragmenten, die aber die Breite eines halben Zolls haben, liegt, so kann ich nicht sagen, ob es Schilf ist, oder Schilfblätter; in die Folge der Calamiten aber gehören diese Abdrücke allemal.

Daß auch in **Tophsteinen** Schilfstengel und Schilfblätter angetroffen werden, die zu unsern gemeinen Wasser- Sumpf- und Teichschilfen gehören, das ist eine zu bekannte Sache, als daß ich Ursache hätte, mich dabey lange zu verweilen. Die Schilfe zeigen sich hier gemeiniglich in hohlen Röhren, welche der Größe unsers gemeinen Schilfes angemessen sind. Diese Schilfe liegen gern haufenweise beyeinander, und das ist immer ein Kennzeichen, wodurch man sie von andern kleinern Röhren in Tophsteinen unterscheiden kann, die aus Hölzern entstanden sind, und mehrentheils nur einzeln angetroffen werden. Nur selten findet man noch Spuren von dem Schilfe selbst in den Höhlungen der Tophsteine.

§. 99.

Ich rede nun von **dem Zustande der Calamiten in dem Steinreiche**. Sie haben für den mehresten Versteinerungen des Pflanzenreichs den großen Vorzug, daß sich unter ihnen mehrere wahre Versteinerungen finden, wo nemlich das wahre Rohr und der Stengel vorhanden ist. Man siehet das am deutlichsten an solchen Stücken, welche noch ihre runde Form, wenigstens größtentheils, erhalten haben. Hier kann man die Schale, oder besser die äußere Rinde von der innern Ausfüllung, die so gar, wie ich aus einem Beyspiele aus **Schlesien** ersehe, bisweilen Spatartig ist, auf das allerdeutlichste unterscheiden. Selbst die breitgedruckten Calamiten geben dadurch, daß sie auf ihrer Mutter erhöhet liegen, und sich sogar von derselben bisweilen ablösen lassen, auf das deutlichste zu erkennen, was sie ehedem waren, ehe sie in das Steinreich übergiengen. Man darf sich aber darüber gar nicht wundern, daß man die Calamiten häufiger, als die Kräuter und Blätter, in einer wahren Versteinerung antrift. Ihre

(f) Ich habe von den **Illmenauer** Schiefernieren, und dem Schilfe in denselben im III. Bande meines Journals S. 263. 276. gehandelt.

Natur hat ihnen schon eine größere Dauer gegeben, sie nähern sich der Natur des Holzes, können auf diese Art der Fäulniß widerstehen, und nun durch das Wasser so weit aufgelöset werden, daß fremde Erdtheilchen eingeführt, und sie auf diese Art zu einer wahren Versteinerung übergehen können.

Wenn es nun gleich wahre Calamiten giebt, die im **eigentlichen Verstande Versteinerungen** sind, so sind sie doch eben so häufig nicht zu finden; die mehresten Beyspiele sind entweder Steinkerne oder Spurensteine. Man hat, im Ganzen betrachtet, nur **zwey Arten** natürlicher Schilfe; denn **einige** sind inwendig ganz hohl, **andere** aber sind porös, und bestehen, wenn ich mich also ausdrücken darf, aus lauter Hohlröhren, oder Tubis. Man findet beyde Arten natürlicher Schilfe in unsern Gegenden eben sowohl, als in den entlegenen Gegenden und Welttheilen. Von den ganz hohlen haben wir solche, die inwendig gestreift; solche, die knotigt, und solche, die gegittert sind. Wenn nun ein solcher hohler Körper mit einer Schlammerde ausgefüllt wird, und verhärtet, so nimmt nun diese Ausfüllung die innre Gestalt des Rohrs an, und wir finden daher gestreifte, knotigte, und gegitterte Calamiten, wenn das Schilf selbst in die Fäulniß übergehet, und endlich gar verschwindet. Man hat auch **glatte** Steinkerne von Schilfen. Ob manche Schilfe inwendig glatt sind, kann ich nicht sagen; aber wenn die Streifen bey manchen Schilfarten so gar fein sind, die eindringende Maße aber nicht fein genug ist, so kann von einem feingestreiften Schilfe allerdings ein glatter Steinkern erzeugt werden. Andere Schilfe sind inwendig porös. Diese Pori können sich nach und nach voll Erde ziehen, und endlich doch verfaulen, daß auf diese Art ebenfalls ein Steinkern erzeugt werden kann. Doch, glaube ich immer, sey dieser Fall schon seltener, als der erste. Aber das habe ich an jungen porösen Schilfen bemerkt, daß ihre Substanz inwendig viel weicher und saftiger ist, als von außen, es kann also auch das eindringende Wasser, diesen innern Theil leicht verzehren, aus dem Körper einen hohlen Körper machen, und diesen nun zu einem Steinkern umbilden.

Endlich giebt es auch **Abdrücke von Rohrstengeln.** Wenn nemlich derselbe in eine Mutter zu liegen kömmt, und dann erst, wenn die Masse der Matrix zu erhärten anfängt, verlohren gehet, so bleibet der bloße Abdruck in der Mutter zurück. Diese Abdrücke sind gar nicht schwer zu erkennen, denn hier findet man nichts als ein Lager, in welchem ehedem ein Körper befindlich war.

Das ist eine kurze Schilderung des allgemeinen Zustandes, in welchem sich die Calamiten im Steinreiche befinden. Insonderheit aber kann man sich die Calamiten im Steinreiche noch unter mancherley Umständen gedenken.

1.) **Die mehresten sind als ein bloßer Stein zu betrachten, andere aber sind mineralisirt.** Die erstern sind die gewöhnlichsten. Sie haben eben das Wesen an sich, woraus ihre Mütter bestehen, und wenn man ja einige Veränderung an denen, die auf Kohlenschiefern liegen, gewahr wird, so ist es diese, daß sie überaus schwarz und glänzend sind, welches eine Frucht von dem Erdharze ist, damit diese Kräuter überzogen sind. Aber bey andern haben sich mineralische Dünste eingemengt. Von **Eisenhaltigen** Schilfen ist mir nur das einzige Beyspiel bekannt, was **Liebknecht**

Hassia

Hassia subterranea S. 157. aus der **Wetterau** anführt, von dem er aber weiter nichts sagt, als dieses: Er habe in einem sehr großen und festen Steine ganze Meerschilfe, so zu Stein geworden, und sehr wohl aussehen, wegen der Witterung, welche durch und durch sich im Holz und einem martialischen Wesen zeigen, gefunden. **Kieshaltige** Calamiten besitze ich aus dem **Jülichischen** sehr schön, ob gleich nur mehrentheils in kleinern Stückchen. Einige sind von Kies ganz durchdrungen, auf andere hat sich Kies gelegt, und bisweilen so fein, als wenn diese Stücke mit Fleiß vergoldet wären, welches auf schwarzem Schiefer ein feines Ansehen darreicht. Aus **Wettin** habe ich ein andert halb Zoll langes etwas gequetschtes Stück Schilf, welches inwendig mit **Kies** und mit **Bleyglanz** ausgefüllt ist. Wir haben alle **drey** Gattungen mineralisirter Schilfe, **Eisenhaltige, Kieshaltige,** und **Bleyhaltige**; die erstern und letztern sind die seltensten.

2.) **Im Steinreiche haben die Calamiten verschiedene große Veränderungen erlitten.** Da das natürliche Schilf oft eine Länge von einigen Ellen erreicht, so muß man sagen, daß man im Steinreiche noch kein einziges ganzes Stück Schilf gefunden hat. Was wir also finden, das finden wir in Fragmenten, und diese haben ihre natürliche Gestalt nur selten behalten. Waren sie vorher rund, so sind sie entweder breit gequetscht, wie ein Blatt, oder doch sonst verunstaltet; so liegen sie auch nicht allemal in der geradesten Richtung, sondern wunderlich durch und über einander hergelegt.

3.) **Die Gefährten der Schilfe sind nur höchst selten andere Körper, als Kräuter.** Diejenigen, die wir auf Kräuterschiefern finden, thun dieses auf das deutlichste dar; und ich glaube, in der Folge darauf den Schluß setzen zu dürfen, daß die Calamiten auf Kräuterschiefern wenigstens größtentheils unter unsre einheimischen Schilfe gehören. Die Calamiten, die ich bey **Thangelstedt** gefunden habe, liegen in dem Meelpatz ebenfals alleine, ob ich gleich in andern Steinen dieser Art Versteinerungen genug, dann aber keine Schilfe mehr fand.

§. 100.

Die verschiedenen **Gattungen** der Calamiten hat der Herr Hofr. **Walch** im III. Th. seiner Naturgeschichte S. 85. 86. am vollständigsten erzehlet. Es sind folgende:

1.) Glatt ungestreift, meist breit gedruckt, aus Steinkohlenwerken, schwarz und glänzend. **Scheuchzer** Herbar. tab. III. fig. 2.

2.) Zart gestreift, dünne, vermuthlich vom Arundine palustri oder dem Schachtelhalm. Sie kommen in den Querfurtischen Steinbrüchen und in Schlesien vor. **Volkmann** tab. IX. fig. 10. 17.

3.) Stärkere dieser Art, mit sehr zarten, engen parallelen, dünnen Streifen.

4.) Des-

4.) Desgleichen mit zarten weiteren Streifen vom Arundine vulgari maxima, dem innländischen großen Wasserrohr. **Volkmann** tab. VII. fig. 4.

5.) Desgleichen, mit rund erhabenen zarten dichten Streifen, aus **Sevennes.**

6.) Desgleichen, mit rund erhabenen weiten Streifen, auch **daher.**

7.) Desgleichen, mit runden starken dichten glatten Streifen, auch **daher.**

8.) Desgleichen, mit dicken erhabenen Streifen, davon jeglicher wiederum zart gestreift ist. Das Rohr ist nicht gedruckt, sondern noch rund; und liegt in einem gelblichen Kalkstein in der **Jenaischen** Gegend.

9.) Calamiten mit erhabenen, und da, wo das Diaphragma arundinis ist, gebogenen parallelen Streifen. Aus dem **Sevennischen.**

10.) Calamiten mit zarten ziemlich Regelmäßigen Quereinschnitten, und engen dichten Parallellinien. Aus dem **Sevennischen** und **Schlesien. Volkmann** tab. VII. fig. 2.

11.) Calamiten mit parallellen in die Länge gehenden Streifen, und darüber liegenden Netzartigen Zügen. **Volkmann** tab. VII. fig. 3.

12.) Calamiten mit länglichen Streifen, die durch Querstreifen durchschnitten werden, und hin und wieder mit Cirkelfiguren, wie mit Augen, besetzt sind. **Volkmann** tab. VII. fig. 5.

13.) Calamiten mit einer schupigten Rinde. **Volkmann** tab. VIII. fig. 10. es ist aber zweifelhaft, ob dieses zuverläßig Schilf sey?

14.) Calamiten, deren glatte Rinde mit Knoten und Buckeln besetzt ist. **Volkmann** tab. VIII. fig. 15.

15.) Schilfblätter, von denen ich nachher besonders reden werde.

§. 101.

Ich beschreibe bey dieser Gelegenheit zweyerley Calamiten, die noch nicht beschrieben sind.

I.) **Die Calamiten aus dem Jülichischen, wie sie in den Steinkohlenwerken bey Eschweiler gefunden werden.** Es sind darunter Gattungen, die unter denen vohergehenden bereits bemerkt worden sind, aber auch Gattungen, die ich als neue hinzuthun kann. Herr **Mißionarius Beuth** hat zwar in seinem Buche: Iuliae et Montium subterranea, einiger dieser Schilfarten gelegentlich gedacht, seine Rücksicht aber mehr auf die Kräuter, als auf die Calamiten gerichtet. Es finden sich am gedachten Orte.

1.) Glatte Calamiten. Die Breitesten haben die Breite eines Viertelzolls, oft sind sie viel schmäler.

2.) Glatt mit unterbrochenen Querstrichen, damit das ganze Schilf, wie übersäet ist. Ihr Original kömmt unter unsern gewöhnlichen Teichrohren, und zwar unter denen vor, welche porös sind. Man darf von den jungen Schilfen dieser Art nur eine Lamelle ablösen, so findet man besonders auf der innern Seite diese Querstriche. Vielleicht sind es solche junge Schilfe gewesen, die hier in einer wahren Versteinerung erscheinen. Sie sind höchstens einen halben Zoll breit, und ein Beyspiel davon ist Markasitisch.

3.) Ge-

3.) Gestreift.

a.) Wo die Streifen denen Falten gleichen; meist schmal. Diese können ursprünglich glatt gewesen seyn, diese Faltenartige Streife aber in der Versteinerung erhalten haben, da sie erst einschrumpften, ehe sich das Steinreich ihrer bemächtigen konnte. Die breitesten haben die Breite eines halben Zolls, andere sind schmäler. Unter diesen habe ich einige Gattungen, wo sich hin und wieder vertiefte Punkte zeigen, von denen ich vorher muthmaßete, daß hier ehedem die Schilfblätter gestanden hätten.

b.) Mit ganz zarten Regelmäßigen erhöheten Streifen. Ihre Breite ist verschieden, $1\frac{1}{2}$ Zoll bis $\frac{1}{2}$ Zoll. Die Streifen sind manchmal so fein, daß man sie kaum mit dem bloßen Auge erkennen kann. Mehrentheils aber sind sie stärker.

c.) Mit breitern plattgedrückten Streifen. Ich habe hier zwey Exemplare vor mir, die ganz außer der Mutter liegen über drey Zoll breit, und, wie der Augenschein lehret, gequetscht sind. Sie müssen, in ihrer Rundung betrachtet, eine ansehnliche Stärke und Größe gehabt haben. Sie bestehen aus lauter, die Länge herablaufenden, breiten Streifen, die nicht durch einen Struck haben entstanden seyn können. In der Mitte finden sich zwey große Erhöhungen, die in einen spitzigen Winkel zusammen laufen, und die vielleicht zufällig sind. Auf meiner ersten **Kupfertafel** habe ich fig. 3. davon ein Beyspiel abstechen lassen. Sie sind mit Kies besprengt.

d.) Mit etwas gebogenen Streifen. Sie sind eigentlich nicht Wellenförmig, sondern nur ein wenig gebogen. Das Stück, das ich vor mir liegend habe, ist über drey Zoll breit, und vier Zoll hoch. Allemal in der Entfernung von einem Zoll siehet man eine starke Querlinie, welches vermuthlich Diaphragmata sind. Auf der linken Seite siehet man einzelne Stücke vom Gallio ohne Stiel sehr sauber abgedruckt.

4. Schuppicht. Sie sind denen sehr ähnlich, die vorher (§. 100. n. 13.) beschrieben sind, und die **Volckmann** tab. VIII. fig. 10. abgestochen hat, und von denen Herr Hofrath **Walch** sagte, daß es noch zweifelhaft wäre, ob man sie unter die Calamiten zehlen dürfte? Ich habe zwar vier Beyspiele vor mir, aber ich getraue mir doch nicht, etwas Gewisses zu entscheiden. Mein längstes Beyspiel ist vier Zoll lang, hat aber durchgängig Eine Breite. Ein kleineres Beyspiel von zwey Zoll gehet oben in eine runde Spitze aus, und hat fast die Gestalt, wie ein Abdruck von einem Fichtenzapfen, der es gleichwohl nicht seyn kann, weil ein ganzer Körper dieser Art über sechs Zoll lang seyn müßte, aber doch noch lange nicht die Breite eines Zolls, auch nicht die Verhältnißmäßige Abnahme seiner Stärke hat. Ich glaube also, daß diese Versteinerung allerdings unter die ausländischen Calamiten zu rechnen sey.

5.) Stark gefalten. Ich habe davon nur ein Fragment vor mir, das $2\frac{1}{2}$ Zoll breit ist. Es hat acht starke Falten, gerade so, als wenn so viel gerade Holzstäbe von der Größe einer Gänsespule neben einander lägen. Diese sind zwar auf ihrer Oberfläche gestreift, aber da der Stein nur ein bloßer Steinkern ist, und daher

nur die innre Seite dieses Calamiten zeiget, so läßt sich davon kein sichrer Schluß auf die eigentliche Gestalt dieses Schilfs machen.

II.) **Die Calamiten von Thangelstedt.** Sie liegen theils in einem bloßen Kalksteine, und da sind es mehrentheils Fragmente von ¼ oder ½ Zoll, die rund sind, und scharfe Ecken haben; oder sie legen in einem Kalksteine, der mit Sand vermischt ist, oder in einem sogenannten **Meelpatzen**. Hier kommen bisweilen auch nur Fragmente vor, die man sogar von außen sehen kann, wo es gerade so ist, als wenn kleine Flöcke in den Stein geschlagen wären. In diesem Falle liegen in der Mutter auch kleine fremde Körper, meistentheils Chamiten und Turbiniten, welche aber auch aus unsern Flüßen herkommen können, und gerade keine Seekörper seyn müssen. Aber in eben dieser Mutter finden sich auch größere Schilfarten, in folgenden Abwechselungen.

1.) **Runde, größtentheils gestreifte, bald mit starken, bald mit schwachen, bald mit ganz zarten Streifen.** Von der Stärke einer Federspule steigen sie bis zur Größe eines Daumens. Sie lassen sich oft aus ihrer Mutter lösen, und man siehet es, daß die mehresten noch einen Theil ihres ehemaligen Wesens erhalten haben. Da aber diese Schale sehr dünne ist, sie aber inwendig eine fremde Ausfüllung haben, die bald spath, bald mit der Mutter von einem Wesen ist, so muß ihr Original eine hohle Schilfart seyn, die sich, wenn sie jung ist, in Lamellen zerlegen läßt, inwendig aber eine zarte weiße Haut hat, und vielleicht bloß diese Haut ist es, die im Steinreiche übrig blieb. Manchmal sind auch diese Schilfarten gekrümmet, aber vermuthlich nur durch eine äußere Gewalt. Ueber zwey Zoll hoch habe ich diese Calamitenart nicht gefunden.

2.) **Eckige, ein wenig gedruckt, doch größtentheils rund.** Sie haben scharfe Ecken, und wenn sie ganz rund wären, so könnte man sie mit der Ausfüllung eines gezogenen Gewehrs z. B. einer Büchse vergleichen. Ich habe sie bey **Thangelstedt** nur selten gefunden.

3.) **Eckigte, breite und gestreifte Calamiten.** Sie haben bisweilen die Breite von zwey Zoll, und sind gemeiniglich einen Zoll dicke. Sie haben Ecken, die gerade nicht ganz Regelmäßig sind, manchmal 4-6. erhöhete Streifen, dann eine tiefe Furche, die so, wie die erhöheten Streifen, und das ganze Schilf, zart gestreift sind. Da sich dieser Körper leichter abbilden als beschreiben läßt, so habe ich *tab. I. fig. 4.* ein Beyspiel davon abstechen lassen. Sie sind manchmal so breit, daß man es leicht siehet, daß sie eine äußere Gewalt gequetscht hat, zu einer andern Zeit aber sind sie fast rund, und dieses scheint ihre ursprüngliche Gestalt zu seyn. Nach meiner Meynung sind es ebenfalls nur innre Ausfüllungen, bey welchen nur die Haut zurücke blieb, damit ein jedes hohles Rohr von Innen bekleidet ist. Die Farbe aller Calamiten von **Thangelstedt** ist hellbraun, die Mutter aber weißgrau.

III.) Wenn gleich die Calamiten bey **Mannbach** bekannt genug sind, so muß ich doch bey dieser Gelegenheit eines Calamiten von dort her gedenken, der mir merkwürdig scheinet. Auf einer großen Tafel lieget unter verschiedenen Farnkräutern.

1.) Ein einen Zoll breites Stück Schilf, welches die zärtesten Quereinschnitte hat, gleichsam als wenn es erst gedorrt wäre und unzehlige Risse bekommen hätte. Es ist aber auch möglich, daß es Schilfarten giebt, die in ihrem natürlichen Zustande also gebauet sind.

2.) Zwey breitere Stücken Schilf, davon das eine $2\frac{1}{2}$ Zoll breit, das andere aber $1\frac{1}{2}$ Zoll breit, aber $9\frac{1}{2}$ Zoll lang ist. Beyde bestehen aus lauter vertieften Puncten, die auf einer glatten Oberfläche liegen, und vermuthlich Abdrücke von ehemaligen Erhöhungen sind. Viele dieser Puncte, die bald so fein wie eine Nadelspitze, bald aber wohl dreymal größer sind, sind mit einer Steinkohlenmasse ausgefüllt. Der Augenschein lehret, daß ich hier einen bloßen Abdruck vor mir habe, der muthmaßlich nur die innre Gestalt des ehemaligen Schilfes zeigt.

§. 102.

Ueber die **Originale der Calamiten**, drückt sich der Herr Hofrath **Walch** S. 84. des dritten Theils seiner Naturgeschichte folgendergestalt aus. „Das Original dieser Körper ist in sofern wir auf das Hauptgeschlecht die Rücksicht nehmen, darinne wohl ungezweifelt gewiß, daß es zum Pflanzenreich gehöre, und theils unter den Schilfen, theils unter andern Gewächsen, die röhrigte hohle oder mit Mark ausgefüllte holzigte Stengel haben, theils auch wohl unter einigen Wurzelarten aufzusuchen. Wenn wir aber zugleich nach den Geschlechtsgattungen fragen, und die im Steinreich gefundenen Stücke auf die Originalarten selbst applicirt haben wollen, so ist in diesem Felde noch eine große Unvollkommenheit anzutreffen. Warum dieses? weil sich bis daher noch Niemand viel um die Vergleichung der petrificirten Stücke mit den natürlichen Schilfarten bekümmert, weil unter jenen verschiedene fremde und zum Theil noch unbekannte Originale sind, und weil es bis daher wenig Lithologen gegeben, welche mit der Petrefactenkenntniß die Botanik so verbunden, daß sie diese zur Aufklärung jener angewendet. — So viel wissen wir, daß sich unter solchen versteinten Calamiten viele finden, deren ganze Gestalt mit den Europäischen nicht übereinkömmt, daß man daraus nicht ohne Grund vermuthet, es müßten fremde Indische Arten seyn, und daß sich auch die einheimischen von jenen leicht unterscheiden und erkennen lassen, wenn man gleich zuweilen etwas vor fremd, so doch nicht ist, angesehen.„ Man kann es in keiner Rücksicht leugnen, daß sich unter den Calamiten ausländische Körper befinden. Wenn aber die obige Theorie von den Kräutern, daß die mehresten auf Schiefern einheimisch, und nicht fremd, sind (§. 66. n. I.) und die Theorie über ihren Ursprung im Steinreiche (ebend. n. 4.) richtig ist, so darf man wenigstens so viel mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß auf unsern gewöhnlichen Kräuterschiefern nicht leicht exotische Schilfe vorkommen können? Aber wir finden doch solche, die mit unsern einheimischen Schilfen gar nicht überein kommen. Das könnten wir dann nur sagen, wenn wir erst alle unsre Schilfe gehörig untersucht, und auf die Versteinerungen angewendet hätten, und

wenn wir von jedem Schilfe im Steinreiche wüßten, ob es sich nach der äußern oder innern Gestalt des natürlichen Schilfes darstelle. Soll man ja Indianische Schilfe auf deutschen Schiefern suchen, so müßte man annehmen, daß sie durch die Sündfluth zu uns wären geführet worden, und daß erst nachher die Steinkohlenwerke mit ihren Schiefern entstanden wären.

§. 103.

Man findet sowohl unter den Schilfen selbst, als auch einzeln im Steinreiche Körper, welche man unter die **Schilfblätter** zehlet, und vielleicht hat man dazu Grund. Da sich im Steinreiche die Schilfe so häufig und unter so vielen Abwechselungen zeigen, warum sollten nicht dann und wann auch Blätter von solchen Schilfen und hohlen Stengeln übrig geblieben seyn? **Luid** nannte diese Blätter *Neurophylla*, weil sie parallellaufende Adern haben. Diese parallellaufenden Adern würden ein gutes Kennzeichen seyn, wenn sie sich im Steinreiche theils ganz, theils deutlich genug darstelleten, so aber bleiben uns hiebey große Schwürigkeiten übrig, und alles, was nur irgend solche Adern, oder sonst nur die geringste Aehnlichkeit mit einem Schilfblatte hat, das muß sich dahin werfen lassen. So viel ist gewiß, daß, wenn es dergleichen sind, sie von dem Arundine palustri herkommen, und **Scheuchzer** will bemerkt haben, daß auch die vagina, welche die Schilfstengel umgiebt, im Steinreiche vorhanden sey (g). Diese Schilfblätter erscheinen im Steinreiche selten ganz, denn in diesem Falle sind sie leicht zu erkennen, man findet sie mehrentheils in Fragmenten, selten versteint, mehrentheils in Abdrücken. Da Herr **Schultze** in seiner Abhandlung von den Kräuterabdrücken tab. I. II. III. V. VI. dergleichen wahrscheinliche Schilfblätter hat abstechen lassen, so kann man schon daraus ihre Gestalt einigermaßen erkennen. Sie können niemalen zu einer ansehnlichen Dicke gelangen, daher man schon mit ziemlicher Sicherheit schließen kann, daß alle stärkere Schilfe auf unsern Schiefern keine Schilfblätter seyn können. Unsere gewöhnlichen Schilfe sind oben schmal und spitzig, sollte nicht das von mir *tab. I. fig. 5.* vorgelegte Stück ein solcher oberer Theil eines Schilfblattes seyn? wenigstens liegt es gewöhnlicher Weise unter Kräutern und Schilfen, und ob ich gleich mehrere Stücke von der Art besitze, so finde ich doch an keinem eine Spur vom Stiele, die es doch haben müßte, wenn hier ein anderes Blatt vorhanden wäre. Es ist von **Eschweiler.** Daß man exotische Schilfblätter im Steinreiche annehmen müsse, davon lege ich auf meiner II. Kupfertafel **fig.** 6. ein Beyspiel vor, doch habe ich nur ein Fragment davon können abstechen lassen, weil ich kein besseres Original in meiner Hand habe. Herr **Bauder** (h) hat diese Blätter beschrieben. In ihrem vollkommenen Zustande sind es große runde Blätter, im Durchschnitt zu 15. und mehr Zollen, die ihre Basis, wo sie nemlich an dem Stengel gesessen, in der Mitte gehabt haben müssen. Aus solchem breiten sie sich rund herum in schief liegenden runden ziemlich starken Falten aus. Sie haben dabey Streifen wie die Schilfblätter, und das ist auch die Ursache, warum ich es wage, sie für Blätter von auswärtigen Calamiten zu halten. Ihre Mutter ist ein wahrer Schiefer, auf dem sie aber in bloßen Abdrücken liegen. In ihrer Gesellschaft befinden sich Con-

(g) **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 86. **Scheuchzer** Oryctogr. Helvet. p. 214.

(h) Nachricht von denen von ihm entdeckten versteinten Körpern. Jena 1772 8. S. 8. 9.

Conchylien, und besonders Pectunculiten, und das thut auf das deutlichste dar, daß sie, wo nicht von einer Gattung vom Seeschilfe, doch zuverläßig von exotischen Pflanzen herrühren, wegen ihrer Streifen aber, das gegründeste Recht auf die auswärtigen Schilfe haben.

§. 104.

Unter die **Calamiten** hat der Herr Hofr. **Walch** (i) noch andre Körper des Steinreichs geordnet, welche zu denen *Cereis* und *Opuntiis* zu gehören scheinen. Von einigen ist es so gar entschieden. Es sind folgende:

1.) *Organa carbonaria.* Es sind Schilfähnliche Stengel, die in dem **Sevennischen** bald einzeln, bald mit einander parallel verbunden vorkommen. Auf ihrer Oberfläche haben sie in gewissen Regelmäßigen Distanzen kleine Vertiefungen, als Beweiße, daß ehedem da, die den Cereis eignen Stacheln geseßen haben. Beyspiele davon liefert **Knorr** in den Sammlungen P. I. tab. X, b. X, c.

2.) *Hexagonon carbonarium.* Der Körper bestehet aus breiten Flächen, ist etwa eines Messerrückens dicke, hat neben einander stehende sechseckigte Figuren, die auf der einen Fläche des Schiefers erhöht, auf der andern vertieft erscheinen. Beyspiele davon hat **Knorr** am angeführten Orte tab. X, a. fig. 1. und **Beuth** Iul. et Mont. subt. tab. I. ad pag. 22. n. 13. **England, Schlesien, Sevennes,** und **Willenstein** liefern solche Beyspiele, bey welchen übrigens der Bau der Sechsecke nicht allemal gleich ist. Es giebt also verschiedene Gattungen.

3.) *Vngella carbonaria minor.* Sie zeigt eine Fläche, in welcher in gewissen Distanzen Reihenweis neben einander gewisse Eindrücke wahr zu nehmen, die den Fußtapfen eines kleinen vierfüßigen Thieres gewisser maßen ähnlich sind. Im **Knorr** tab. X, a. fig. 2. kömmt davon ein Beyspiel vor. Sie werden in **Schlesien, Sevennes** und **England,** gefunden.

4.) *Vngella carbonaria major.* Sind völlig wie jene, nur ihre Eindrücke sind ungleich größer. Man kann davon im **Knorr** tab. X, a. fig. 3. und im **Volkmann** Silef. subterran. Part. III. tab. IV. fig. 6. Zeichnungen nachschlagen. Was bey dieser und der vorhergehenden Art auf der einen Seite des Schiefers vertieft erscheinet, das erscheinet auf der andern Seite erhöhet.

5.) *Vndulatum carbonarium.* Dieser Körper hat bald Wellenförmige zarte parallellaufende Streifen, zwischen welchen Regelmäßige starke Vertiefungen in gewissen Distanzen sind, wie ein Eindruck eines Fingers in weichen Thon; bald aber gebogene, dicht neben einander stehende, Streifen, ohne Vertiefungen. **Volkmann** hat davon Part. III. tab. IV. fig. 1. eine Zeichnung, der diesen Körper unter die Hölzer zehlt. Vermuthlich gehöret als eine **dritte** Gattung hieher auch der Körper, den Herr **Beuth** Iul. et Mont. subt. tab. I. ad p. 23. n. 14. abgebildet hat, von welchem er folgende Beschreibung

 giebt:

(i) Naturgesch. Th. III. S. 88. f.

giebt: Exhibet miro ordine, et figura disposita folia dicam an flores, foliis non nisi binis apparentibus, linea inter se distinctis, capitibus rhomboidalibus superne incumbentibus, pinnulis, sive nescio, quibus striis latus singulorum ambientibus. Quindecim omnino ejusdem figurae flosculi ornant superficiem lapidis.

6.) *Lepidotes carbonarius squammis separatis obtusis.* Es sind schuppigte Flächen, oder die Eindrücke liegen Schuppenförmig und haben stumpfe Spitzen. Zwischen den Schuppen ist allezeit ein kleiner Platz leer, so, daß sie nicht an einander stoßen. Aus Sevennes.

7.) *Lepidotes carbonarius squammis rotundis imbricatis.* Die schwarze Fläche ist einer schuppigten Rinde ähnlich, und die eingedruckten Schuppen sind vertieft. Volkmann P. III. tab. IV. fig. 4.

8.) *Ovarium carbonarium.* Die Fläche hat Eyförmige, dicht neben einander liegende, Erhöhungen von der Größe einer Caffeebohne. Volkmann ebend. fig 5.

9.) *Ocellatum carbonarium.* Die auswendige Seite ist allenthalben mit runden Tuberculis besetzt, in Gestalt der Augen, in welchen die Pupille ein wenig erhöhet, glatt und glänzend, wie eine Steinkohle ist. Volkmann ebend. fig. 9.

10.) *Cepina carbonaria.* Auf der Fläche befinden sich würflicht gesetzte Schuppen oder Erhöhungen, welche die Gestalt einer runden Zwiebel mit einer stumpfen Spitze haben. Oben sind sie in der Mitte etwas flach gedruckt, und haben im Centrum dieser Fläche ein kleines rundes Grübchen. Die Fläche ist schwarzgrau, die Schuppen haben eine schwarze Farbe und sind glatt. Volkmann tab. XV. fig. 4.

§. 105.

An alle denjenigen Oertern, wo Kräuterschiefer angetroffen werden, da finden sich auch Schilfe. Im allgemeinem Verstande kann man also gar nicht sagen, daß sie eben eine große Seltenheit wären. Ich habe auch bereits erinnert, daß man unter den Schilfarten wahre Versteinerungen, und mehr wahre Versteinerungen, als unter denen Kräutern findet, aber so häufig kommen sie doch nicht vor, daß man sie unter die gemeinern Körper zehlen dürfe. Nächst diesem kömmt viel auf die Größe und auf die Deutlichkeit eines gefundenen Schilfstücks an, und ob man daraus einige Vortheile für die Lehre von den versteinten Schilfen in Rücksicht auf die natürlichen ziehen kann. Ueberhaupt kann man sich viele Fälle gedenken, wodurch ein Körper dieser Art einen Vorzug für einen andern, oft ein dem äußern Ansehen nach unansehnlicher Körper, für einen ansehnlichern, erhalten kann. Die in den vorigen Paragraphen beschriebenen, und den Calamiten beygesellten Körper, sind immer noch selten, wären sie gemeiner, so könnten wir vielleicht nun ihren wahren Ursprung entdecken, welches durch ein vielleicht unverhoft gefundenes Original, noch leichter geschehen würde.

An folgenden Oertern wird sonderlich in den Steinkohlenwerken Schilf gefunden: Badenberg, Bensberg im Bergischen, Bologna, Constadt, Dresden, Eigelshofen, Elsas,

Elsas, England, Eschweiler, St. Etienne, Frankreich, Hessen, Jlefeld, Italien, Jülich, Lach, Landshuth, Lehotka bey Cremnitz, Mannbach, Müntzenberg, Rothberg, Potzschappel, Querfurth, Riedersdorf, Scherberg bey Würselen, Schlesien, Sevennes, Stolberg am Harz, Thangelstedt, Ungarn, Verona, Wetterau, Wettin, Willenstein, Worchewitz, Würselen, Zauckeroda. Siehe **Scheuchzer** Herbar. diluv. **Scheuchzer** Oryctogr. Helvet. p. 213. **Scheuchzer** Naturh. des Schweitzerl. Th. III. S. 227. **Walch** Naturgesch. der Verst. Th. III. S. 85. 86. 88. 227. Museum Richter. p. 259. Mineralog. Belustig. Th. III. p. 124. **Liebknecht** Hass. subterr. p. 454. **Schulze** von den Kräuterabdr. S. 63. f. 72. f. **Volkmann** Siles. subterran. p. 110. **Mylius** Saxon. subterran. P. I. p. 27. 28. **Beuth** Iuliae et Mont. subterr. p. 19. 20. 22. 23. 24. 27. 29. 32. **von Born** Index fossil. P. II. p. 58. Beyträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralr. Th. II. S. 212.

Zeichnungen von Calamiten liefern: Knorr Samml. von den Merkwürd. Suppl. tab. I. II. III. **Liebknecht** Hass. subterran. tab. VII. fig. 3. **Schulze** von den Kräuterabdr. tab. I. II. III. V. VI. **Volkmann** Siles. subt. tab. IV. fig. 3. tab. VII. fig. 2. 4. tab. VIII. fig. 10. 15. tab. IX. fig. 10. 17. tab. XIII. fig. 7. **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. III. fig. 1. 2. **Mylius** Saxon. subt. tab. ad pag. 19. fig. 3. 4. **Beuth** Iul. et Mont. subt. tab. I. ad p. 22. num. 13. ad pag. 23. num. 14. womit man auf meiner I. Kupfertafel fig. 3. 4. 5. und auf der II. fig. 6. von den Cereis und Opuntiis aber die Zeichnungen vergleichen kann, die ich §. 104. hin und wieder angeführt habe.

Das fünfte Kapitel

von den versteinten Früchten.

§. 106.

Die Materie von **den versteinten Früchten** hat freylich in unsern Tagen eine ganz andere Gestalt, als sie bey unsern Vorfahren hatte. Auf der einen Seite waren sie freylich in den Kenntnissen noch nicht so weit gekommen, wie wir, bey ihnen wurde also mancher Körper unter die versteinten Früchte geworfen, was wohl Versteinerung war, aber das nicht, was sie seyn sollte. Auf diese Art entstund die **Castanie** des Herrn **Büttners.** Hernach trauten sie angesehenen Männern zu viel, und glaubten ihnen so viel auf ihr Wort, wie denn eben diese **Castanie** des Herrn **Büttners** immer aus einem Buche in das andre übergetragen wurde, und es war in der That viel, daß es **Leßer** wagte, dieser **Castanie** zu widersprechen, und sie für einen Fischzahn aus zu geben. Die Kennzeichen, nach der sie die Wahrheit versteinter Früchte untersuchten, waren nicht bestimmt genug. Passen nicht alle die Merkmale, die **Volkmann** Siles. subt. §. 71. S. 138. von Früchten angiebt, auch auf die **Carlsbader Erbsensteine**? "Er sagt: Solches beweiset: 1.) ihr richtiger Character specificus, 2.) ihre Structur und Farbe, darinnen sie vom Gestein unterschieden, 3.) ihre besondere Schale, und bey vielen ihr Häuslein über dem Kern, 4) ihr Kern, welcher bey etlichen weiß und Mehlicht, bey etlichen noch grün, bey andern Krystallisirt; so lassen sie sich auch

5.) von

5.) von dem Gestein wohl auslösen, und fallen gar leicht heraus." Die Begierde seltene Kabinetsstücke zu haben, kam bey manchen Körpern der Einbildung zu Hülfe, und man nannte das eine versteinte Frucht, was nur einige Aehnlichkeit mit einer Frucht hatte. In unsern Tagen ist freylich die Liste der versteinten Früchte sehr zusammen geschmolzen. Die mehresten von den Früchten der Alten sind in ihre rechte Klasse gebracht worden, entweder unter die Steinspiele, oder unter andre Versteinerungen; es sind aber auch in den neuern Zeiten einige unläugbare Carpolithen hinzu gekommen, daher wir allerdings noch in unsern Tagen von **versteinten Früchten** reden dürfen. Sie werden gemeiniglich **Carpolithen**, *Carpolithi*, fr. *Carpolithes*, von καρπος die Frucht, und λιθος der Stein, sonst aber vom **Wallerius** Petrificata vegetabilia fructuum, vom **Linné** Phytolithi fructus, und im **Französischen** Fruits petrifiés genennet.

§. 107.

Verschiedene Gelehrten haben die Mühe über sich genommen, alle die Beyspiele zu sammlen, welche man zu den Carpolithen gezehlet hat. **Scheuchzer** übergieng sie in seinem Herbario diluviano nicht. **Volckmann** machte in seiner Silesia subterranea §. 56. f. S. 129-137. die in Schlesien gefundenen Früchte bekannt, und er brachte ihre Anzahl bis auf vierzig. Herr Pastor **Bertrand** aber und Herr Hofrath **Walch** sammleten alle die Carpolithen, derer die Schriftsteller gedacht haben; jener in seinem Dictionnaire des Fossiles P. I. p. 116. 117. dieser in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen Th. III. S. 92-104. Diese, und andere Schriftsteller sind mir behülflich gewesen, folgendes alphabetische Verzeichniß der Carpolithen aufzusetzen, bey welchem es mir für diesesmal gleichgültig ist, ob es wahre oder erdichtete Carpolithen sind, doch werde ich meine Bedenklichkeiten nicht verschweigen, die ich über verdächtige Beyspiele habe.

Ahovaifrucht, **Mylius** Saxon. subt. P. I. p. 30. tab. ad pag. 19. fig. 9. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 107. n. 549. tab. II. fig. 6. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 101. **Bertrand** Diction. P. I. p. 117.

Ahovaifruchtkern, **Volckmann** Silef. subt. p. 134. tab. 24. fig. 18. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 101.

Ahornsaame, Muf. Richterian. p. 262. Die mehresten Sämereyen sind das nicht, was sie seyn sollen.

Anacardium occidentale, **Volckmann** Silef. subt. p. 128. **Walch** Naturgesch. der Verst. Th. III. S. 101. Miscellan. nat. curiof. Dec. II. Ann. VIII. p. 324. und fig. 40.

Ananasfrucht, **Volckmann** Silef. subt. p. 97. tab. 9. fig. 4. **Davila** Catalogue P. III. p. 256. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 95. **Martini** allgem. Geschichte der Nat. Th. II. S. 507. Berl. Sammlungen Th. II. S. 137. Die Davilaische Frucht hat das Gepräge der Wahrheit an sich.

Assulae vlmi, Siehe Ulmbaumfrüchte.

Balanites, Siehe Eicheln.

Baobab.

Baobabfrucht, Mus. Calceolar. p. 414. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 101. **Bertrand** Diction. P. I. p. 117.

Beerentragende Früchte, sind unter ihren Namen zu suchen. Ein merkwürdiges Beyspiel davon wird im deutschen Merkur vom Jahr 1776. Septembr. S. 256. erzehlet, das ich in meinem Journal Th. IV. S. 64. wiederholt habe. In einem weißblauen Achate liegen Sträuße mit einer Frucht, die aus rothen Beeren mit ihren Stielchens bestehet, und dem Sambuco racemoso ähnlich ist. Der Achat ist zu einer Dose bearbeitet, die Beeren sind oft durchschnitten, das Innre zeigt aber nicht weniger als das Aeußere, daß hier würklich eine Frucht vorhanden gewesen sey.

Birn und Aepfel, **Lange** Hist. lap. fig. Helv. p. 56. **Grew** Mus. p. 256. **Baier** Oryctogr. Nor. p. 22. tab. I. fig. 26-28. **Volckmann** Siles. subt. p. 133. **Scheuchzer** Herbar. dil. p. 101. n. 440. **Martini** allgem. Geschichte der Natur, Th. III. S. 122. Sie gehören unter die Steinspiele.

Bohnen, gemeine, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 94. **Helwing** Lithogr. Angerb. p. 38. **Bertrand** Diction. P. I. p. 116. Diese und die folgenden sind größtentheils zu verwerfen.

Bohnen, indianische, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 94. **Volckmann** Siles. subt. tab. 24. fig. 23. und p. 137. **Bertrand** Diction. P. I. p. 116.

Bohnen, welsche, **Walch** Naturgesch. Th. III. p. 94. **Volckmann** Siles. subt. tab. 23. fig. 2. und tab. 24. fig. 11. 17. p. 129. 134. **Scheuchzer** Herbar. dil. tab. XI. fig. 1. **Bertrand** Diction. P. I. p. 116. Man vergleiche damit meine II. Kupfertafel, fig. 5. und betrachte einstweilen diesen Körper, von dem ich nachher besonders reden werde.

Bovist, **Taube** Beyträge zur Naturgesch. des Herzogthums Zelle Th. I.

Cardamomus, **Henkel** Flora saturniz. p. 520. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 101.

Castanien, **Mercatus** Metalloth. Vatic. p. 283. **Büttner** rud. diluv. test. p. 201. **Henkel** Flora saturniz. p. 521. **Scheuchzer** Mus. diluv. p. 14. n. 212. Oryctogr. Helvet. p. 233. **Wallerius** Mineralog. S. 427. **Leßer** Lithotheol. S. 708. **Bertrand** Diction. P. I. p. 117. **Valentini** Mus. Museor. P. II. p. 19. **Reichel** de vegetab. petrif. p. 20. der diesem Fischzahn, als Castanie, das Wort zu reden scheinet, die doch nicht einmal die völlige Gestalt einer Castanie hat. Unten bey den Fischzähnen, werde ich mehr über diesen Körper sagen.

Cenchrites, Siehe Hirsen.

Coles Clusii, **Büttner** Coralliogr. subterran. tab. III. fig. 10. 11. 12. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 101.

Coni abietis, Siehe Tannenzapfen.

Coni alnei, Siehe Erlenzapfen.

Coni laricis, Siehe Lerchenbaumzapfen.

Coni pinei pinastris, Siehe Fichtenzapfen.

Cubeben, Miscell. nat. curiof. Dec. II. Ann. VII. p. 1. sind wahre Steinspiele, vielleicht die größere Art von Roggensteinen.

Dattelkern, **Büttner** rud. diluv. test. p. 199. tab. 18. fig. 1. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 96.

Eicheln, Transact. philos. num. 275. p. 980. **Lange** Hist. lap. fig. Helv. tab. 19. **Helwing** Lithogr. Angerb. P. II. p. 99. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 96. n. 380. f. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 103. **Bertrand** Diction. P. I. p. 116. Die mehresten sind verdächtig.

Erdschwämme, **Aldrovand** Mus. metall. p. 495. **Moscard** Mus. p. 187. **Calcrolarius** Mus. p. 417. **Helwing** Lithogr. Angerb. p. 40. und tab. II. fig. 2. **Lange** Hist. lapid fig. Helv. tab. 12. **Hermann** Maslograph. p. 219. tab. 90. **Volckmann** Siles. subt. p. 128. 129. 137. tab. 24. fig. 24. 25. **Lochner** Mus. Besler. p. 110. f. tab. 40. **Kundmann** rar. nat. et art. p. 151. **Kundmann** Promptuar. rer. nat. p. 86. **Schöpflin** Alsatia illustr. consp. §. 20. **Meyer** in den Mineralog. Belust. Th. I. S. 117. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 104. Ich will gerade nicht läugnen, daß unter diesen vielleicht einige wahre Beyspiele seyn können, aber ob nicht die mehresten unter die Corallinischen Fungiten, und Alcyonien, oder wohl gar unter die Steinspiele gehören? das wird mir Niemand ableugnen. Meine drey Beyspiele in meiner Sammlung, so ähnlich sie auch immer gewissen Erdschwämmen sind, so deutlich zeigt es der Augenschein, daß sie unter die gebildeten Tophsteine gehören, die vielleicht einem Erdschwamm ihre Bildung zu danken haben.

Erbsen, **Volckmann** Siles. subterran. tab. 22. fig. 5. tab. 23. fig. 6-10. p. 129. 131. 132. **Bertrand** Diction. P. I. tab. 116. **Liebknecht** Hass. subt. p. 174. **Kundmann** rar. nat. et art. p. 148. Gehören mit den Bethlehemitischen Erbsen (II. Band. p. 472.) in eine Klasse unter die Steinspiele.

Erlenzapfen, Mus. Richter. p. 261. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 104.

Eschenbaumsaamen, Mus. Richter. p. 262.

Faba, Siehe Bohnen.

Feigen, **Volckmann** Siles. subt. tab. 23. fig. 3. p. 130. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 96.

Fichtenzapfen, **Volckmann** Siles. subt. p. 129. tab. 22. fig. 3. 4. **Scheuchzer** Oryctogr. Helv. p. 231. **Scheuchzer** Mus. diluv. n. 238. Mineral. Belust. Th. III. S. 155. **Davila** Catalog. P. III. p. 254. tab. 6. **Guettard** Memoir. de l'Acad. a Paris an. 1759. p. 416. 417. **Bergmann** physikal. Beschreib. der Erdkugel p. 177. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 103. f. **Schultze** von den Kräuterabdr. p. 67. **Bertrand** Diction. P. I. p. 117. **Besler** Mus. p. 91. 102. **Aldrovand** Mus. met. p. 829. Das Beyspiel aus den Mineral. Belust. welches Kieshaltig ist, ist sehr merkwürdig. Was in den Torfgruben gefunden wird, und das sind die mehresten, das ist nicht versteint, Abdrücke auf Schiefern und Schwulen sind zweydeutig und ungewiß, folglich verdächtig.

Frucht-

Fruchtkern, **Schröter** Journal, Th. III. p. 296. f. verglichen mit meinen Kupfertafeln tab. II. fig. 3. Er liegt in Quarz, gewiß mag ich nicht entscheiden, wo er sein Original zu suchen habe, er hat aber große Aehnlichkeit mit einem Pfirschkern.

Galläpfel, **Volckmann** Silef. subt. tab. 23. fig. 4. 5. tab. 24. fig. 5. p. 130. 131. **Lange** Hist. lap. fig. Helv. tab. 19. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 103. **Bertrand** Diction. P. I. p. 117. Es kann nicht erwiesen werden, daß es dergleichen sind. In den hiesigen Leimengruben liegen unter den Zingibriten Körper, wie Galläpfel, die doch nur ein verhärteter Thon sind.

Gallites, Siehe Galläpfel.

Getraidekörner, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 93. **Volckmann** Silef. subt. tab. 23. fig. 9. p. 131. fig. 11. p. 133. tab. 24. fig. 14. p. 134. Die mehresten angegebenen Sämereyen sind zuverläßig erdichtet, bey manchen Beyspielen aber ist die Sache wenigstens höchst wahrscheinlich. Von **Landshuth** habe ich einige Matricen in meiner Sammlung, wider welche man mit Grunde nicht viel einwenden kann, zumal, da verschiedene Sämereyen unter einander liegen, welches, wie ich glaube, zu ihrer Rechtfertigung sehr viel beyträgt.

Gerstenähre, **Mylius** Saxon. subt. P. I. p. 15. **Scheuchzer** Herb. diluv. tab. I. fig. 1. tab. V. fig. 4. **Bertrand** Diction. P. I. p. 116. Man darf an der **Myliußischen** Zeichnung, der übrigens seinen Körper für eine Kornähre ausgiebt, die **Bertrand** zu einer Gerstenähre umgeschaffen hat, nur den Stiel betrachten, so wird man überzeugt seyn, daß es weder eine Kornähre noch eine Gerstenähre seyn kann.

Glandites, Siehe Eicheln.

Glans quercina, Siehe Eicheln.

Gurken, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 95.

Haselnüsse, **Helwing** Lithogr. Angerb. p. 38. **Bauhin** Hist. font. Boll. p. 30. 36. **Morton** Nat. hist. of Northampt. p. 88. 256. **Scheuchzer** Mus. diluv. n. 73. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 95. n. 372. Philos. transact. num. 275. p. 980. **Gesner** de petrific. p. 22. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 100. **Bertrand** Diction. P. I. p. 116. Sie sind entweder aus den Torfgruben, wie die aus **England**, oder in Tophsteinen, wie die von **Boll**, oder Steinspiele, wie die übrigen alle. Ich zweifle, daß man eine wahre versteinte Haselnuß aufweisen kann.

Hirsen und Mohnsaame, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 94. **Volckmann** Silef. subterr. tab. 23. f. 11. t. 24. f. 16. p. 133. 134. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 71. n. 92. **Bertrand** Diction. P. I. p. 116. Es sind Roggensteine, haben wenigstens mit ihnen einen Ursprung.

Hülsen, **von Bohnen, Wicken, Erbsen** u. d. g. **Wallerius** Mineral. p. 429. **Scheuchzer** Oryctogr. Helv. p. 207. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 65. **Davila** Catalog. P. III. p. 265. n. 375. **Morton** Nat. hist. tab. 10. Mus. Calceol. p. 411. **Volckmann** Silef. subt. p. 129. tab. 22. fig. 1. **Walch** Naturgesch.

turgesch. Th. III. S. 94. **Bertrand** Diction. P. I. p. 116. Wer die Hülsen kennet, der wird mit mir glauben, daß sie nur selten, und gleichsam durch einen Zufall versteinen können, die mehresten dieser Beyspiele sind demnach erdichtet. **Davila** gedenket eines Eindrucks von einer Hülsenschaale, wo man noch deutlich siehet, wo die Frucht gesessen. Mein Beyspiel tab. II. fig. 5. ist noch instructiver, wie sich bey der Beschreibung derselben zeigen wird.

Kirschkern, **Baier** Oryctogr. Nor. p. 22. **Kundmann** rar. nat. et art. p. 149. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 96. Es sind Steinspiele.

Kornähren, **Scheuchzer** Herb. diluv. tab. I. fig. 1. **Luid** Lithophyl. brit. p. 108. **Mylius** Sax. subt. p. 8. 15. 16. **Bertrand** Diction. P. I. p. 116. Ich habe über diese Körper bereits meine Meynung gesagt (§. 76. n. 7.) **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 92. Suppl. S. 150.

Krähnaugen, Muf. Brachenhof. p. 10. **Scheuchzer** Spec. lithogr. Helv. p. 44. fig. 60. **Ebend.** Oryctogr. Helv. p. 242. **Ebend.** Muf. diluv. n. 207. **Ebend.** Herbar. dil. p. 106. n. 534. **Grew** Muf. p. 266. **Kundmann** rar. nat. et art. p. 150. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 101. Man hat unter den Porpiten eine runde flache, oben mit einem Grübchen versehene Art, die sich unter andern in der Grafschaft **Oettingen**, und in dem St. **Petersberge zu Mastricht** finden; vielleicht sind das die Krähnaugen unsrer Vorfahren.

Lentes lapideae, Siehe Linsen.

Lerchenbaumzapfen, **Volckmann** Siles. subt. p. 129. tab. 22. fig. 4. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 104. **Schulze** von den Kräuterabdr. p. 67. Es gilt von von diesem Körper, was ich vorher von den **Fichtenzapfen** gesagt habe.

Linsen, **Bertrand** Diction. P. I. p. 117. Was die Alten Linsen nannten, Lentes lapideae, das sind Heliciten, die, unter einer gewissen Lage betrachtet, eine linsenförmige Gestalt annehmen.

Lotus siliqua arcuata, Herr Lic. **Schultze**, dessen Kenntniß und Behutsamkeit in dergleichen Fällen bekannt ist, führet in seinem Buche von den Kräuterabdrücken S. 71. einen sehr hellen Krystall, mit verschiedenen innliegenden Schoten von einem Loto siliqua arcuata, so sich sehr deutlich darstellen, als ein besonderes Stück in der Königlichen Naturalienkammer zu Dresden an.

Mandeln, **Mylius** Saxon. subt. P. I. p. 33. coll. tab. ad p. 34. fig. 1. **Lange** Hist. lap. fig. Helvet. p. 56. und tab. 19. **Brückmann** thesaur. subt. Brunsu. p. 30. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 100. n. 431. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 101. Diese sind zuverläßig erdichtet. Herr **von Justi** Grundriß des Mineralr. S. 173. sagt, er habe eine Mandel besessen, daran nicht allein ihre verschiedenen Schaalen, sondern auch die innere Höhlung des Kerns auf das deutlichste in die Augen fiel. Da Herr **von Justi den Melonen** das Wort redet, so macht er dadurch seine Mandel verdächtig.

Meconites, Siehe Hirsen.

Melonen, **Brügge** de Melonibus petrefactis montis Carmel. **von Justi** Grundriß des Mineralr. S. 173. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 95. Es sind

Achat-

Achatkugeln, die eben darum, weil sie auf dem Berge Carmel häufig liegen sollen, keine Melonen seyn können.

Mohnsaamen, Siehe Hirsen.

Morgeln, **Volckmann** Siles. subt. p. 137. t. 24. fig. 24. Es scheinet damit eben die Bewandniß zu haben, wie mit den Erdschwämmen, derer ich oben gedacht.

Muscatennüsse, **Scheuchzer** Spec. lithogr. Helv. p. 42. fig. 57. **Volckmann** Siles. subt. p. 129. tab. 22. fig. 6. **Kundmann** rar. nat. et art. p. 150. tab. 9. fig. 2. 3. **Bauhin** Hist. font. Baln. p. 35. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 107. n. 539. tab. 13. fig. 1. 2. **Mylius** Saxon. subt. P. II. p. 74. **Helwing** Lithogr. Angerb. p. 35. 97. **Worm** Mus. p. 87. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 97. f. **Bertrand** Diction. P. I. p. 117. Beyträge zur Naturgesch. sonderl. des Mineralr. Th. I. S. 163. f. Meine II. Kupfertafel fig. 4. Ich werde von diesem Körper hernach besonders reden.

Myrobalanus Bellirica, **Volckmann** Siles. subt. p. 134. tab. 24. fig. 10.

Nux avellana, Siehe Haselnüsse.

Nux juglans, Siehe Welschenüsse.

Nux moschata, Siehe Muscatennüsse.

Nux pineae, Siehe Pinien.

Nux vomica, Siehe Krähnaugen.

Oliven, Rariora Mus. Besler. p. 404. und tab. 37. **Baier** Oryctogr. Nor. p. 22. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 96. Es sind glatte Olivenförmige Judensteine.

Pfeffer, Miscell. nat. curios. Dec. II. Ann. VIII. p. 324. fig. 39. Es sind Steinspiele.

Pfirschkerne, **Leßer** Lithotheol. S. 721. **Andreä** Briefe aus der Schweiz, neuste Ausg. S. 42. Herr **Andreä**, dessen Zeugniß viel gilt, sagt, diesen Abdruck möchte vielleicht jemand für eine Art eines Corallschwammes halten, welches er doch nicht könnte.

Pflaumen, **Baier** Oryctogr. Nor. p. 22. **Kundmann** Promptuar. rer. natural. p. 226. Miscellan. nat. curiosor. Dec. II. Ann. VII. p. 1. **Grew** Mus. p. 266. **Volckmann** Siles. subt. p. 62. tab. 4. fig. 3. 4. 5. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 96. Daß eine Pflaume weder versteinen noch austrocknen könne, wer weiß das nicht? **Luid** Lithophyl. brit. n. 233. f. redet von versteinten Pflaumenkernen, die er *prunellaria* nennet, sie sind aber auch verdächtig.

Phacolithus, Siehe Linsen.

Phaseolithen, Siehe Bohnen, welsche.

Phaseolus, Siehe Bohnen, welsche.

Pilze, Siehe Erdschwämme.

Pinien, **Volckmann** Siles. subt. p. 131. **Brückmann** thesaur. subt. duc. Brunsv. p. 56. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 97. n. 401. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 104. welcher sagt: Wo nicht alles, doch das mehreste davon, gehöret mit unter diejenigen Fruchtsteine, auf welchen die Einbildung versteinte Wicken, Bohnen, Mandeln, Kirschkerne und dergleichen Dinge zu sehen glaubt.

Pinienzapfen, Schultze von den Kräuterabdr. S. 67. Mus. Richter. p. 262. vermuthlich gilt hier, was ich oben von den Fichtenzapfen gesagt habe.

Pinus sativa, Siehe Pinien.

Pipes rotundum, Siehe Pfeffer.

Pisa, Siehe Erbsen.

Pistacien, **Volckmann** Siles. subt. p. 134. tab. 24. fig. 7. 8. **Bauhin** Hist. font. Boll. p. 36. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 100. Es sind zufällige Steingestalten.

Pomeranzen, **Volckmann** Siles. subt. p. 130. tab. 23. fig. 1. **Kundmann** rar. nat. et art. p. 150. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 96. Diese Versteinerungen sind wenigstens verdächtig, und bey der **Volckmannischen**, die der Abbildung nach einige Wahrheit für sich hat, würde es der Durchschnitt entschieden haben.

Prunellaria, Siehe Pflaumen.

Sammen, Siehe Getraidekörner.

Siliqua, Siehe Hülsen.

Spica, Siehe Gerstenähren, Kornähren.

Tannenzapfen, **Aldrovand** Mus. metall. p. 829. **Lochner** Mus. Besler. p. 91. 102. tab. 31. 36. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 97. n. 403. **Scheuchzer** Mus. diluv. n. 70. Es gilt von ihnen, was ich von den Fichtenzapfen gesagt habe.

Taxbeere, **Lange** Hist. lap. fig. Helv. p. 56. tab. 19. Es sind vermuthlich Fungiten.

Ulmbaumfrüchte, **Helwing** Lithogr. Angerb. P. II. p. 202. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 99. n. 423. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 104. **Bertrand** Diction. P. I. p. 117. Eigentlich ist **Helwing** der einzige Schriftsteller, der ihrer gedenket, in dessen Tagen es leicht war, etwas zur versteinten Frucht zu machen, was es doch nicht ist.

Uva, Siehe Weintraube.

Weintrauben, **Linné** Mus. tessinian. p. 104. **Denso** physikal. Bibliothek, I. Band. S. 158. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 102. **Bertrand** Diction. P. I. p. 117. Beyträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralr. Th. I. S. 15. **Schröter** Journal Th. II. S. 463. f. Ich werde von diesen Körpern nachher besonders reden.

Weitzenähren, besonders von **Türkischen Waitzen**, **Davila** Catalog. P. III. p. 257. und tab. 8. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 93. **Mylius** Mus. num. 887. **Wohlfarth** Hist. nat. Hass. p. 35. tab. 5. fig. 6. **Bertrand** Diction. P. I. p. 116. Von diesen gilt, was ich vorher von den Kornähren gesagt habe. Die **Davilaische** war ihrer Körner beraubt, und verlohr dadurch das Entscheidende; einen ähnlichern Abdruck in einer **Illmenauer** Niere besitze ich selbst, die ich gleichwohl nicht zur Türkischen Waitzenähre mache, weil es auch der Abdruck von einem andern Vegetabile seyn kann.

Welschenüsse, die **Volckmannische** Siles. subt. p. 137. tab. 24. fig. 22. will ich übergeben. Die Welschenüsse zu **Longle Saunier** Memoir. de l'Acad. 1742.

Geßner

Geßner de petrificat. p. 22. **Vogel** Mineralsyst. S. 244. **Bomare** Mineralogie, Th. II. S. 287. **Davila** Catalogue P. III. p. 255. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 97. **Linné** Syst. nat. X. p. 202. haben das Verdächtige, daß nicht ihre Schale, sondern nur der Kern versteint ist, und möchten also wohl mehr unter die verhärteten, als würklich versteinten Körper gehören. Aber Herr **Andreä** gedenket in seinen Briefen aus der Schweiß S. 42. 53. 58. der neuesten Ausgabe einiger wahren Versteinerungen dieser Art. Hier sind seine Worte. „Noch ein Carpolith, den der Ungläubigste für einen wahren Fruchtkern gelten lassen muß; Dieser, welcher noch in seiner Matrice sitzt, doch mehr als seine Vorderhälfte entblößet hat, ist augenscheinlich der wahre Kern einer welschen Nuß, und ganz und gar von der Structur, wie dergleichen Kern seyn muß. Es ist dieses Stück unter denen, die ich bisher gesehen, das erste, das mich von dem würklichen Daseyn wahrer Fruchtsteine überzeugt hat.„ Herr **Andreä** hat diesen seltenen Körper tab. V. fig. I. abstechen lassen.

Wicken, **Büttner** rud. diluv. test. p. 200. **Leßer** Lithotheol. S. 721. Es sind dis aber bloße zufällige Steingestalten.

§. 108.

Wenn freylich alle diejenigen Beyspiele, die ich vorher angeführet habe, **ächte Fruchtsteine** wären, so gehörten die Carpolithen in der That unter die gemeinern Versteinerungen; allein die kleinen Anmerkungen, die ich vielen dieser Beyspiele angehängt habe, zeugen vom Gegentheil deutlich genug. Es ist überhaupt keine günstige Erscheinung für die Carpolithen, daß wir sie in unsern Tagen nicht so häufig mehr finden, als sie unsre Vorfahren fanden. Wir, die wir die Steinspiele beßer von den wahren Versteinerungen unterscheiden können; die wir nicht mehr so leichtgläubig sind, und so gern wir auch seltene Körper in unsern Sammlungen haben, gleichwohl mit vieler Behutsamkeit sehen und glauben: Wir, die wir in der Kenntniß der versteinten Körperarten schon weiter als unsre Vorfahren gekommen sind, die wir nun manches unter die Corallen, besonders unter die Fungiten und Alcyonien zählen, was bey unsern Vorfahren Carpolithen seyn mußten: Wir haben manches an seinen rechten Ort gewiesen, was unsre Vorfahren unter die Fruchtsteine setzten, und dadurch ist die Zahl wahrer versteinter Früchte sehr eingeschränkt worden. Es ist nicht zu leugnen, daß die Untersuchung der Carpolithen ihre großen Schwürigkeiten hat. Bey den mehresten Beyspielen müssen wir uns auf das Wort, und auf die Abbildungen anderer verlassen. Aber wie schwankend sind nicht die mehresten Beschreibungen, bey denen immer das Characteristische fehlt? und wie unzuverläßig gar zu viele unter den Abbildungen. Man weiß aus der Betrachtung der Bildsteine, die uns unsre Vorfahren vorgelegt haben, was bey ihnen die Einbildungskraft vermochte, und wer ist uns Bürge dafür, daß, bey ihren gelieferten Abbildungen, die Einbildungskraft nicht dasjenige hinzugesetzt habe, was einem Körper, der ein Fruchtstein seyn sollte, noch fehlte, daß er es wurde? Wenn erfahrne Naturforscher die Körper selbst sehen könnten, die man für versteinte Früchte ausgiebt, und das würde nicht allemal hinreichen. Mancher Körper hat von Außen die größte Aehnlichkeit mit einer gewissen Frucht, wie denn z. B. unter den Achatkugeln des **Berges**

Carmel manche den Melonen so ähnlich sehen, wie ein Ey dem andern, aber der Durchschnitt hat es gezeiget, daß es keine Melonen seyn können. Eben darum besiegte Herr **Davila** alle seine Zweifel, die man gegen seine **Ananasfrucht** machen konnte, daß er sie zersägen ließ, und nun fand er, daß die innre Structur mit der äußern Gestalt vollkommen übereinstimmte. Ueberhaupt ist es fast unmöglich, daß sich die Früchte häufig versteinern können. Aepfel, Birn, Pflaumen, und dergleichen saftige Früchte halten sich unter der sorgfältigsten Pflege der Menschen nicht lange, und sie sollten unter der Erde so lange liegen können, daß sie in eine wahre Versteinerung übergehen könnten? Die sogenannten Schotenfrüchte sind der Fäulniß ebenfalls unterworfen: Fruchtkerne haben zwar eine härtere Substanz, aber sie zerfallen doch leicht in der Erde, und dürften also weniger ganz gefunden werden, als unsere Vorfahren, Kirschkerne, Mandeln und dergleichen fanden, wenn sie das Gepräge der Wahrheit vor sich haben sollten. So bald man also eine Körperart, hart versteint häufig findet, so ist sie zuverläßig keine versteinte Frucht. Es können daher die **Frankenbergischen Kornähren** um deswillen keine **vererzten Tannenzapfen** seyn, weil sie zu häufig vorkommen, wenn auch nicht ihre ganze Gestalt schon wider diese Meynung zeugte. Sie haben zu verschiedene Gestalten, und unter diesen nur selten die Gestalt eines Tannenzapfens. Alles dieses beweiset nun, wie viele Behutsamkeit dazu gehöret, wenn man über die **Wahrheit** eines **Carpolithen** urtheilen will, und wenn man nun mit einer solchen Behutsamkeit urtheilet, so wird sich zeigen, wie viele unächte Kinder sich unter dieser Familie befinden, und wie wenig wahre Carpolithen in den Sammlungen vorhanden sind. Herr Hofrath **Walch** (k) setzet daher **vier Klassen** fest, in welche sich alle von den Schriftstellern angeführte Carpolithen bringen lassen.

1.) Diejenigen, die zwar wahre Versteinerungen sind, aber keine versteinten Früchte. Die mehresten habe ich bey der vorhergehenden Anzeige bemerket. So sind die Linsen versteinte Heliciten, die Oliven z. B. gehören unter die Judensteine, die Krähnaugen sind Porpiten, andere Körper gehören unter die Fungiten, oder Alcyonien, u. d. g.

2.) Diejenigen, welche keine Versteinerungen sind, oder bloße selbst gebildete Steine, Steinspiele, zu deren Bildung kein vegetabilischer Körper etwas beygetragen hat, dahin die Erbsen, die Hirsen- und Mohnsaamen-Steine gehören.

3.) Diejenigen, welche keine Versteinerungen sind, ihre Bildung aber einem blossen Stoße, oder Drucke, oder dem Abschärfen und Fortrollen im Wasser zuzuschreiben haben. Dahin gehören die mehresten Aepfel, Birn, Pfirschen, Apricosen, Pflaumen u. d. g. ferner, die Bohnen, Mandeln, Datteln, Wicken, Oliven- und Pfirschkerne, und alle die Fruchtsteine, die sich bey **Zwickau**, **Planitz**, **Goldberg**, **Pörschelberg** u. d. g. finden.

4.) Diejenigen, welche ächte Fruchtversteinerungen sind, bey welchen ein vegetabilischer Körper den Grund zu ihrem Daseyn im Steinreiche und zu ihrer ganzen Bildung gegeben hat. "Was das vor welche sind, sagt Herr Hofr. **Walch**,

(k) Naturgesch. Th. III. S. 105.

Walch, muß blos aus den individuellen Stücken beurtheilet werden, weil man nicht von dem Daseyn eines ächten Petrefacts auf die Authenticität der übrigen ähnlichen Stücke einen Schluß machen darf. Daß es z. E. ächte versteinte Nußschalen und Nußkerne giebt, zeigen die unbezweifelten Exemplare, deren wir oben gedacht haben. Hieraus aber folgt noch nicht, daß alles das, was einer versteinten Nuß ähnlich siehet, darum auch eine solche sey. Nicht die bloße äußerliche Aehnlichkeit, sondern der innere Bau, Structur, und der ganze Organismus der innern Theile eines solchen Körpers muß die Wahrheit einer solchen Versteinerung rechtfertigen." Man siehet hieraus, wie viel dazu gehöre, ehe man von einem individuellen Körper behaupten kann, daß er unter die wahren Carpolithen gehöre.

§. 109.

In dem ich nun von den *eigentlichen Carpolithen* rede, so merke ich zuförderst an, daß man sich dieselben vorzüglich in einer **dreyfachen Verschiedenheit** gedenken kann; *als* **wahre Versteinerungen**, *als* **bloße Abdrücke**, *und als* **gegrabene wenig veränderte Körper. Wahre Versteinerungen** unter den Früchten sind diejenigen, wo die ehemalige Frucht, ohne daß sie verlohren gegangen wäre, den Grund zu dem ganzen Petrefact gelegt hat. Bey diesen Carpolithen muß die äußere und innre Structur mit dem Körper vollkommen übereinkommen, den es vorstellet, oder wenn wir ja kein Original dazu wissen sollten, so muß es doch andre unleugbare Beweise einer wahren Versteinerung an sich haben. Es können sich ja unter den Carpolithen auch exotische finden, zu denen wir noch kein Original kennen, und die wir so gerade weg auch nicht verwerfen können, so wie wir die **Gryphiten** und andere versteinte Körper nicht verwerfen, ob wir gleich ihr eigentliches Original nicht kennen. So bald wir aber einem Steine den Namen von einer bekannten Frucht geben, so muß er auch die strengsten Proben aushalten, und bey einer jeden Probe immer das seyn, was sein Original ist. Diese Prüfung haben die **Melonen vom Berge Carmel** nicht ausgehalten, hingegen Herrn **Davila** Ananasfrucht hielt sie aus. Von Außen war sie aus lauter Regelmäßig stehenden Sechsecken besetzt, die nach dem Stiel zu allmählig kleiner werden, und inwendig hat man auf der polirten Fläche dreyzehen Saamenzellen, die um einen runden Zirkel auf das Regelmäßigste in einer Peripherie herum stehen, auf das deutlichste gefunden. Werden aber auch wohl viele Körper, die man mit dem Namen der versteinten Früchte belegt, eine solche Probe aushalten können?

Abdrücke von manchen Früchten möchten doch wohl im Steinreiche häufiger vorkommen, nur, daß sich gerade nicht ein jeder Körper dazu schickt, einen deutlichen Abdruck zu befördern. Körper, die von Außen glatt sind, schicken sich gar nicht dazu, wenn sie sich auch in eine weiche Masse eindrücken können, einen solchen Abdruck zu veranstalten, von dem man auf eine ehedem vorhandene Frucht einen sichern Schluß machen könnte. Aber Früchte, die von Außen gewisse Unebenheiten haben, wie Fichten- Tannen- Erlen- und andre Zapfen sind, diese sind eines wahren kenntlichen Abdrucks fähig, und ich glaube, hieher möchten manche Körper gehören, die man in den Illme-

nauischen und andern Schiefernieren findet, und die man bis hieher unter dem allgemeinen Namen der Kornähren geworfen hat.

Endlich findet man auch **gegrabene Früchte**, welche unter die eigentlichen Foßilien gehören, und in der Erde wenig Veränderungen erlitten haben, außer, daß sie etwa verhärtet sind. Ich will mich auf das Zeugniß des **Scheuchzers** nicht berufen, der in seinem Herbario und Museo diluviano verschiedener Fichten- und Tannenzapfen gedenket, die man in den **Schweitzerischen** Torfgruben gefunden hat, weil er von ihrer eigentlichen Beschaffenheit nichts sagt; sondern einiger anderer Beyspiele will ich gedenken. Ich habe schon oben der Welschennüsse zu **Longle Saunier in der Franche Comté** gedacht. Man fand sie vor 36-38 Jahren in einem wieder aufgenommenen Salzwerke, das über 150 Jahre war liegend geblieben. Sie lagen 150 Fuß tief unter der Erde. In den Memoires de l'Acad. vom Jahr 1742 sind diese Nüsse beschrieben worden, und es wird von ihnen gesagt, daß ihre holzigte Schale und das Häutchen gar keine Veränderung erlitten hätten, der innere Kern aber wäre versteint gewesen (l). Vermuthlich war dieses eine bloße Verhärtung, weil es sonst unbegreiflich wäre, daß die äußere holzigte Schale, und das Häutchen gar keine Veränderung erlitten hätten. In dem 50. Bande der philosophischen Transactionen hat der Doctor **Parson** Art. 51. Nachricht von etlichen ausgegrabenen Früchten gegeben, welche in der Insel **Scheepey** gefunden worden sind. Es waren folgende: 1.) Feigen, 2.) Eine indianische Pflaume, 3.) Verschiedene Arten welscher Bohnen. 4.) Semen cucurbitae, eine Art großer Americanischer Kürbiße. 5.) Caffeebohnen. 6.) Neermalis, eine indianische Frucht, 8.) Eine zusammen gedruckte Schale einer Erbse, die unter der Erden wächst. 9.) Eine ausländische einer Melonen gleichende Frucht, 10.) Der Saame einer Wassermelone, 11.) Ein Beerlein eines Amerikanischen Seifenbaums, 12.) Die Frucht des Sandbüchsenbaumes, 13.) Die äußere Hülle der Frucht dieses Baumes, 14.) Eine kleine Palma Cocoa. — In den Englischen Torfgruben werden bisweilen Tannen- und Fichtenzapfen ausgegraben, und **Scheuchzer** (m) versichert, daß in **England**, und sonderlich in den Torfgruben zu **Riti** bisweilen **Haselnüsse** ausgegraben würden. Merkwürdig ist es doch immer, daß in den Tophsteinbrüchen so gar selten Beyspiele von härtern Früchten vorkommen. Mir ist davon kein Beyspiel bekannt, außer, daß in dem hiesigen Herzoglichen Kabinete ein Stückchen **Weimarischer** Tophstein liegt, in welchem eine **Haselnuß** gesessen hat, die aber herausgefallen ist.

§. 110.

Nach dem vorhergehenden können wir das Daseyn wahrer versteinten Früchte nicht läugnen, ob wir gleich sagen müssen, daß es die seltensten Beyspiele sind, die man nur haben kann. Man hat unterdessen Beyspiele, und folglich ist auch die Versteinerung einer Frucht nicht **unmöglich**. Daß aber die Versteinerung der Früchte nicht auf eine Art geschehe, das bedarf keines Erweises. Fruchtkerne z. B. von Welschennüssen, Pfirschkernen und dergleichen, die schon ein härteres Wesen haben, müssen unter

(l) Siehe **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 97.

(m) Naturhistorie des Schweitzerlandes Th. III. S. 231.

unter der Erde zu einer Art von Vererdung gelangen, dadurch sie Porositäten bekommen, wodurch nun fremde Theilchen eindringen, und die Versteinerung bewürken können. Eben auf diese Art versteinern die Tannen- und Fichtenzapfen, doch ist bey diesen eine würkliche Versteinerung schon schwerer, weil sie ihrem Bau nach, leicht auseinander fallen können. Sie müssen daher nothwendig ein solches Lager in der Erde haben, wo sie auf allen Seiten eingeschlossen werden, doch so, daß ihnen der Zugang fremder Theile nicht abgeschnitten ist. Weichere Früchte, als die Ananasfrucht, die innern Kerne der Welschennüsse, die Schoten von Bohnen und dergleichen, müssen in der Erde ein solches Lager haben, daß sie austrocknen können, ohne zu verfaulen. Sind sie einmal ausgetrocknet, so hat die Natur den ersten Schritt zur Versteinerung glücklich gethan, und ist dahin gekommen, wohin sie bey animalischen Theilen durch die Calcination kam. Durch diese Vertrocknung bekommen die Früchte Porositäten. Liegen sie nun also, daß keine fremden Theile eindringen können, so gehören sie unter diejenigen Körper, die man im eigentlichen Verstande Foßilien nennet; können aber nun fremde erdigte oder mineralische Theile eindringen, so wird am Ende daraus eine versteinte, oder mineralisirte Frucht.

Man hat also in **Rücksicht auf die Versteinerungsart zweyerley Früchte; würkliche versteinte und mineralisirte.** Die letztern kommen nicht häufig vor, wenn wir zumal die Früchte ausnehmen, die in den Torf- und Steinkohlengruben gefunden werden, und die gemeiniglich Erdharz in ihrer Vermischung haben. In den Miscellaneis nat. curiof. Dec. II. Ann. VII. p. 1. und Ann. VIII. p. 324. werden zwar drey Gattungen **Eisenhaltiger** Früchte angegeben, aber sie sind in aller Rücksicht verdächtig. Zuverläßiger ist ein **Kieshaltiger Tannzapfen**, den Herr von **Moll** in Wien besitzt, und den Herr **Guettard** beschrieben hat. Dieser Fichtenzapfen (pinaster austriacus), der in Metall oder Schwelkies verwandelt ist, ist nebst vielen gleichfalls auf diese Art verwandelten Stücken Holz zu **Wien in Oesterreich**, zwischen den Vorstädten der Leimgruben und Neuwieden, in einer Leimenschicht gefunden worden, die unter einer mit Erde, klaren und groben Sande vermischten Schicht lag, in dem Bette des Flußes, die **Wien** genannt. Er ist ein wenig zusammen gedrückt; seine Höhe beträgt drey Engländische Duodecimalzoll und fünf Decimallinien; seine größte Breite zween Zoll und eine Linie, seine Dicke, da, wo er zusammen gedrückt ist, einen Zoll vier Linien; er wiegt genau neun Unzen. Wenn die **Frankenbergischen Kornähren** auch Tannen- oder Fichtenzapfen wären, wie einige Naturforscher vorgeben, so hätten wir auch **Kupferhaltige** Früchte, und zwar in Menge. Inzwischen haben wenigstens einige unter ihnen, ihren Ursprung dergleichen Gewächsen zu danken, dergestalt, daß sie in dem Lager, wo jene verfaulten, uns einen Abdruck hinterließen. Wir können sie also wenigstens unter die **Kupferhaltigen Steinkerne** von Früchten setzen, nur daß diese Ehre unter hundert Stücken kaum einem zukömmt. Vielleicht gehöret derjenigen Kornähre diese Ehre, die ich auf der **ersten Kupfertafel** fig. 8. habe abzeichnen lassen, und an welcher man noch hie und da die deutlichsten Spuren von den Blättern antrift, doch alles nur im Abdrucke, welchen der natürliche Körper so häufig an sich trägt. Meine **Bohne**, die ich tab. II. fig. 5. abgezeichnet habe,

und nun bald beschreiben werde, hat sehr vielen Bleyglanz, sonderlich an dem einen Ende, und wir dürfen daher **Bleyhaltige, Kupferhaltige**, und **Kieshaltige** Carpolithen annehmen.

§. III.

Unter den ächten Früchten finden sich solche, die unsrer nähern Betrachtung allerdings würdig wären, wenn wir sie vor Augen haben könnten, und nicht blos aus der Anzeige der Schriftsteller kennten. Bey diesen will ich mich nicht länger aufhalten, sondern nur von einigen Carpolithen reden, welche die Aufmerksamkeit der Schriftsteller vorzüglich auf sich gezogen haben. Ich rechne hieher **einmal die versteinten Muscatennüsse**. Sie werden *Nuces moschatae lapideae*, vom Herrn **Bertrand** aber *Muscades*, *noix de Muscades pétrifiées*, genennt. Ihre äußere Gestalt beschreibet uns Herr Hofrath **Walch** (n) am deutlichsten. "Es sind runde Körper, sagt er, ohngefehr von der Größe einer Welschennuß, zuweilen etwas größer, zuweilen etwas kleiner. Unten auf der einen Seite sind sie gemeiniglich eingedruckt, und diese Vertiefung ist bey denen, die gut erhalten sind, mit kleinen Grübchen Regelmäßig besetzt. Die Schale selbst ist darinne einer Welschennußschale ähnlich, daß sie lauter krumme, ungleiche Furchen hat, die nach dem, der Vertiefung gegen über befindlichen, Mittelpunct zu laufen. Der erhabene Theil zwischen den Furchen, hat eben wie die Vertiefung lauter Grübchen. Sie sind ordentlicher Weise von einem sehr harten Gestein, sogar, daß einige mit dem Stahl Feuer schlagen; der Farbe nach sind einige schwarz, wie der **Kundmannische**, andere dunkelbraun, noch andere hellbraun, und wieder andre weißlich, so wie gemeiniglich die Flußkiesel zu seyn pflegen. So sind auch die Furchen nicht bey allen gleich. Einige haben wenige und breite tiefe Furchen, wie die **Volckmannische**, andere mehrere und engere, und so sind die gewöhnlichsten. Bey den meisten sind die Furchen leer und hohl, bey einigen aber sind sie mit einer Steinmasse ausgefüllt, so, daß diese Füllung etwas über die Fläche der Nuß erhaben ist, die letztern kommen seltener vor." Von der Art mit ausgefüllten Furchen ist das Beyspiel aus dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet, das ich tab. II. fig. 4. habe abzeichnen lassen. Einige, als **Volckmann** Siles. subterr. tab. XXII. fig. 6. und **Bauhin** Histor. fontis Boll. p. 35. haben ihre Muscatennüsse zersägen lassen, und da fande besonders **Volckmann** bey der Seinigen, daß sie inwendig dunkle Flecken und Streifen hatte, und dadurch einer wahren Muscatennuß überaus ähnlich wurde.

Die schwerste Frage über diesen Körper ist ohne Zweifel diese: **Was ist dieser Körper? Ist er eine Muscatennuß, oder was ist er sonst?** Die Gelehrten haben darüber sechs Meynungen:

1.) **Worm** (o) macht aus diesem Körper, so wie aus allen Versteinerungen, ein Spiel der Natur. Es wird sich in der Folge lehren, daß diese Meynung nicht gegründet sey.

2.) **Mylius** (p) findet zwar an diesem Körper, den er ausdrücklich eine Muscatennuß nennet, sowohl in ihrer innern als auch äußern Structur die Aehnlichkeit

(n) Naturgesch der Versteiner. Th III. S. 98.

(o) Mus. Lib. I. Cap. 13. p. 87.

(p) Saxon. subterran. P. II. p. 74.

lichkeit einer natürlichen Muscatennuß, glaubt aber dessen ungeachtet, daß man sie unter die Petrificata dennoch nicht zählen könne. In der Hauptsache fällt er also **Worm** bey.

3.) Andere machen aus diesem Körper ein Alcyonium. Die Gelegenheit zu dieser Meynung hat **Scheuchzer** gegeben, der in Specim. Lithogr. Helvet. p. 42. fig. 57. ein wahres Alcyonium abgebildet, aus demselben aber eine Muscatennuß gemacht hat. Wenn nun gleich dieser **Scheuchzerische** Körper ein Alcyonium war, so folgt doch daraus nicht, daß ein jeder, unter dem Namen der Muscatennüsse, bekannter Körper dergleichen sey.

4.) **Wallerius** (q) gedenket unter denen Echinitischen Steinkernen solcher, die er **Muscatennüsse** nennet, und von welchen er sagt, daß sie auf **Gothland** häufig gefunden würden. Sie sind oval, und haben zum Theil deutliche Spuren von der Mund- und Abführungsöfnung. Das waren also **wahre Seeeigeln**, nur hätte sie Herr **Wallerius** nicht **Muscatennüsse** nennen sollen, weil er dadurch Gelegenheit zu einer Verwirrung gab. Ich glaube, daß Herr **Bertrand**, (r) blos durch Herrn **Wallerius** verführt, sagt, **sie wären Seeeigeln**. Er würde aber anders geurtheilt haben, wenn er ein deutliches Exemplar einer so genannten Muscatennuß vor sich gehabt hätte, dergleichen das Herzogliche ist, das ich auf meiner II. Kupfertafel fig. 4 habe abzeichnen lassen. Ein solches Beyspiel muß man sehen, wenn man nicht die geringste Aehnlichkeit unter diesem Körper, und unter einem Seeeigel sehen will.

5.) Herr Hofrath **Walch** (s) gestehet von den deutlichen Körpern, von welchen man allezeit den **Scheuchzerischen** und die Echiniten des Herrn **Wallerius** trennen muß, ein, daß sie Versteinerungen sind, welche ihr Original unter den Vegetabilien zu suchen haben, und daß ihr Original unter den Früchten, und zwar unter den Nußarten aufgesucht werden müsse; daß das Original eine uns noch unbekannte Frucht sey, die aber, allen Ansehen nach, mit den Muscatennüssen, oder vielleicht mit den Castanien in einer Verwandschaft stehet; daß dieses Petrefact ein bloßer Kern, ohne die Schale sey, und daß er die Runzeln und Furchen, durch die Eindorrung erhalten.

6.) Endlich behaupten die mehresten Schriftsteller, daß diese sogenannten Muscatennüsse, **würckliche Muscatennüsse** sind. Ich will die Einwendungen, die Herr Hofr. **Walch** am angeführten Orte seiner Naturgeschichte vorgetragen hat, und die wir in den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs Th. I. S. 164. f. vorgetragen finden, nicht wiederholen, sondern nur den Gedanken des Herausgebers dieser Beyträge S. 168 einer weitern Betrachtung unterwerfen. Ich setze voraus, daß nicht alle Körper hieher gehören, die von den Schriftstellern hieher gezogen werden, sondern nur einige, die so deutlich sind, wie die **Rundmannische**, und wie

(q) Mineralogie S. 493.
(r) Dictionn. P. II. p. 65. 105.
(s) Naturgeschichte Th. III. S. 100.

wie die von mir abgezeichnete Muscatennüsse sind; ich setze auch voraus, daß diese Versteinerung nicht die wahre Nuß, sondern ein bloßer Steinkern ist. Wie nun **Zorn** in seiner Botanica medica, und der Verfasser oben gedachter Beyträge die ganze Muscatennuß beschreiben, daß nemlich die Muscatenblüthe, die inwendig voller Erhöhungen und Vertiefungen ist, die eigentliche Nuß umgiebt, wie etwa die Jüdenkirsche in einer äußern Hülle liegt, daß gleichwohl die Blüthe nicht ganz auf der Nuß aufliegt, sondern zwischen beyden ein kleinerer Zwischenraum bleibt; so habe ich dieselbe mit meinen eigenen Augen gesehen. Unsre versteinten Muscatennüße sind also die Ausfüllungen gedachter Muscatenblüthe, und ihre Erhöhungen oder Vertiefungen sind der Abdruck der innern Seite der Muscatenblüthe, die vielleicht erfolgte, ehe die Nuß zu ihrer Reife und Härte gelangte. Sie gieng also durch Fäulniß verlohren, und überließ den nunmehro leeren Raum einer fremden Materie, welche ihn ausfüllete, und dadurch den Abdruck beförderte. Was ich hier sage, das passet auf das Herzogliche Exemplar so genau, als nur etwas passen kann, und ich getraue mir, zu behaupten, daß, wenn man auch wider alle von den Schriftstellern abgezeichnete Exemplare, die wichtigsten Einwendungen machen könnte, man gleichwohl das mehr gedachte Herzogliche Exemplar wenigstens mit der größten Wahrscheinlichkeit für eine wahre Muscatennuß, oder für einen in der Muscatenblüthe erzeugten Steinkern annehmen müsse.

Zeichnungen von solchen Körpern haben geliefert: **Scheuchzer** Herbar. dilur. tab. 13. fig. 1. 2. **Kundmann** rar. nat. et art. p. 144. 148. tab. 9. fig. 2. 3. **Volckmann** Silef. subterran. p. 129. tab. 22. fig. 6. tab. 24. fig. 4. **Mylius** Saxon. subterran. P. II. p. 74. n. 2. **Helwing** Lithogr. Angerb. P. III. tab. 3. fig. 3. womit man meine II. Kupfert. fig. 4. vergleichen kann.

§. 112

Das zweyte Beyspiel sollen **die versteinten Weintrauben** seyn, davon nach und nach in den Schriftstellern drey Beyspiele bekannt geworden sind.

1.) **Die Weintraube des Herrn Grafen von Teßin.** Sie ist von dem Herrn Ritter **von Linné** in dem Museo Tessiniano pag. 104. als eine versteinte Weintraube beschrieben, die unter den Rosinen der Kaufleute gefunden, und für zehn Ducaten bezahlt worden sey. Unter den Rosinen kann sie doch nicht seyn versteint worden, es scheinet mir daher wahrscheinlich, was Herr Prof. **Denso** (t) und Herr Hofr. **Walch** (u) von diesem Stück urtheilen, daß es nemlich ein Werk der Kunst, oder ein künstlicher Betrug sey. Ersterer wirft in der Frage auf: Sollten sich in Griechenland und Italien unter den alten Bau- und Säulen-Zierarten auch wohl unter dem gehauenen Weinlaube nicht gehauene Weintrauben finden? letzterer beweiset, daß dem also sey, und beruft sich außerdem noch auf die Specksteinarbeiten, die unter der Hand eines guten Künstlers oft so natürlich ausfallen, daß ein Kenner

(t) Physikalische Bibliothek, Th. I. S. 158. (u) Naturgesch. Th. III. S. 102.

Kenner dazu gehöret, um sie zu unterscheiden. Er setzt hinzu: „Selbst dem Ritter **Linné** muß die ganze Sache verdächtig vorgekommen seyn, er würde sonst gewiß ein so höchst seltenes Stück, so das einzige in seiner Art in der ganzen Welt wäre, nicht allein umständlicher beschrieben, sondern es auch in den Kupfertafeln geliefert haben, zumal, da er dieses mit weit unbeträchtlichern Stücken, z. E. mit Ammoniten und andern bekannten Versteinerungen gethan. Man hätte auf einmal allen Argwohn dadurch vernichten können, wenn man eine Beere entzwey geschnitten und die Zweifler aus der innerlichen Structur und denen darinn liegenden Kernen, von der Würklichkeit dieser Versteinerung überzeugt hätte.„ Es ist freylich schwer, über ein Stück ein Urtheil zu fällen, das man nicht gesehen hat; allein eine Weintraube mit vollen Beeren, außer der Mutter, das ist beynahe eine ganz unmögliche Sache.

2.) **Die Weintraube in dem ehemaligen Heydenreichischen Kabinet** allhier, welche jetzo in die Herzogliche Sammlung gehöret. Der ehemalige Besitzer hat dieses merkwürdige Stück in seinem Verzeichniß folgendergestalt beschrieben. „Eine Illmenauer Schwule mit einer kleinen Heerlingstraube, woran sehr deutlich neun Beeren zu sehen.„ Der Körper liegt in einer **Illmenauischen** Schieferniere, ist aber in einem bloßen Abdruck vorhanden. Man siehet hier neun vertiefte und mit Spath ausgefüllte Löcher, welche der Abdruck so vieler ehedem vorhandenen Beeren gewesen sind. Ob es aber just eine Heerlingstraube war? oder ob es **Vogel-** oder **andere Beeren** gewesen sind? das kann so zuverläßig nicht entschieden werden. Von dem Haupt- und Nebenstielen ist keine Spur vorhanden, woraus doch, meines Erachtens, am wahrscheinlichsten entschieden werden könnte, zu welcher Beerentragenden Frucht dieser Körper gehöre. Die Beeren, die sich hier im Abdrucke zeigen, haben inzwischen eine solche Regelmäßige Lage, daß ich fast für das ehemalige Daseyn einer Weintraube reden wollte. Zwar ist dieser Körper nur ein Spurenstein, aber es gehöret ihm gleichwohl ein großer Werth, da er noch immer das einzige Beyspiel in seiner Art ist (x).

3.) **Die Weintraube in der Stadtkirche hier zu Weimar.** Die erste Nachricht von dieser Weintraube finden wir in den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. I. S. 15. von welcher gesagt wird, daß es eine natürliche in dem Marmorbruche also gewachsene blaue Weintraube sey. Ich habe dieser Nachricht in dem Journal für die Liebhaber des Steinreichs Th. II. S. 464. f. widersprochen. Es ist eine große, über 6. Zoll hohe, und, nach Proportion, starke Traube, wo große und kleine Beeren eben so, wie an der natürlichen Weintraube, abwechseln, wo die blaue und zum Theil rothblaue Farbe die mehrere oder geringere Reife der Beeren meisterhaft nachahmet. Aber keine Versteinerung ist es nicht, und das beweisen zwey Gründe: 1.) Ist es eigentlich **Alabaster**, woraus das Epitaphium

(x) Siehe **Walch** am angef. Orte, und mein Journal. Th. III. S. 278.

thaphium bestehet, unter welchem diese Weintraube hängt. *Alabaster* aber ist die Steinart gar nicht, in welcher man Versteinerungen erwarten kann, (II. Band. §. 419. S. 187.) 2.) Verräth auch die Traube selbst die Hand des Künstlers. Man darf nur das Laubwerk an dieser Traube sehen, so wird man nicht auf den Gedanken fallen, daß es Natur sey, und wenn man diejenigen Beeren betrachtet, die sich hinter dem Laubwerk befinden, wo der Meißel des Künstlers nicht ganz ankommen, und seine Hand nicht frey genug würken konnte, wo folglich die Beeren weder die gehörige Rundung, noch auch die rechte Politur erhalten konnten; wenn man dis alles betrachtet, und dazu die Gründe thut, womit vorher die *Teßinianische* Weintraube bestritten wurde, so wird man diese Traube zuverläßig unter die Werke der Kunst setzen.

§. 113.

Endlich will ich über die *von mir abgebildeten Früchte* noch einige Anmerkungen machen. Ueber die tab. II. fig. 4. abgezeichnete Muscatennuß brauche ich nichts mehr zu sagen, weil ich dieselbe schon vorher beschrieben, und über sie mein Urtheil gefällt habe. Es ist also noch der *in einer Quarzdruse eingeschlossene Fruchtkern,* tab. II. fig. 3. und die *in einer Illmenauer Schwule liegende Bohne* (tab. II. fig. 5.) übrig. Ich habe diesen Fruchtkern schon anderswo beschrieben, (y) und darf daher nur jene Beschreibung wiederholen. Das Stückchen Quarz, welcher die Mutter dieses Fruchtkerns ist, ist einen Zoll hoch und eben so breit, mehr viereckigt als rund, und wiegt $2\frac{1}{2}$ Loth und $\frac{1}{2}$ Quentchen. Die Krystalle, woraus der Quarz bestehet, sind ganz klein, und die größten haben die Größe einer gemeinen Felderbse. An einigen Stellen sind die Krystalle abgebrochen, und oben ist der Fruchtkern halb entblößet, und bloß nach dieser halben sichtbaren Seite kann ich ihn beurtheilen. Diese Seite ausgenommen, so ist dieser Fruchtkern allenthalben mit Quarz umgeben, außer unten, wo ein kleiner Krystall ausgesprungen ist, und hier zeigt sich dieser Fruchtkern wieder. Das thut dar, daß er, seiner Länge nach betrachtet, kaum einen viertels Zoll niedriger ist, als der Quarz, in welchem er liegt, seine Länge beträgt also drey viertel Zoll. Ob er übrigens senkrecht in dem Quarze liege oder nicht? das kann ich nicht entscheiden; so aber liegt er nicht, daß man seinen Mittelpunct sehen, und davon wenigstens einen wahrscheinlichen Schluß auf die Geschlechtsgattung desselben machen könnte. Er hat mit einem Pfirsch- Apricosen- und Mandelkern eine sehr große Aehnlichkeit, gehöret aber zu keiner dieser erwehnten Gattungen; denn dieser Fruchtkern hat die allerzartesten Rippen, die wie zarte Fasern sind, und dicht neben einander liegen. Soll ich ja eine Muthmaßung darüber wagen, so ist es ein exotischer Fruchtkern, dessen Original ich nicht kenne. Mir machen es aber alle Umstände wahrscheinlich, daß es ein wahrer Fruchtkern, ein wahrer Carpolith und eine ächte Versteinerung sey. So viel ich von Außen urtheilen kann, so ist dieser Körper beynahe rund, man siehet auch an demselben deutlich, daß er nicht bloß verhärtet und in Quarz eingeschloßen, sondern daß er würklich versteint ist. Sein Vaterland kann ich nicht angeben. Er gehöret in das hiesige Herzogliche Kabinet.

Die

(y) In meinem Journal Th. III. S. 296.

Die Welsche oder Arabische Bohne habe ich zwar bey einer andern Gelegenheit ebenfalls beschrieben, (z) aber sie verdienet einer weitern Beschreibung. Es ist *eine ganze Bohnenhülse*, welche, wie ich bereits gesagt habe, in einer **Illmenauer** Schwule liegt. Der ganze Bau des Körpers redet für eine welsche Bohne, besonders, wenn man diesen Körper in seiner Breite betrachtet. Er ist 2½ Zoll lang, und in seiner größten Breite ½ Zoll, und hat drey sichtbare Vertiefungen, in welchen ehedem drey Früchte dieser Bohne gelegen haben. Jede Vertiefung ist von der andern, so wie es bey einer jeden natürlichen Schotenfrucht üblich ist, auf das deutlichste unterschieden, und aller Wahrscheinlichkeit nach, ist so gar die äußere Schotenschale noch vorhanden. Nemlich zwischen den Vertiefungen, als den Lagerstädten ehemaliger Bohnenfrüchte, und auf den Seiten, so weit die Schotenfrucht frey liegt, siehet mein Körper Kohlschwarz, schwärzer noch als seine Mutter, ist dünne, so wie ohngefehr die Stärke einer Bohnenhülse zu seyn pflegt, gleichet sehr dem Chagrin, oder einer durch das Austrocknen zusammengeschrumpten Bohne, und diese Umstände scheinen mir deutlich darzuthun, daß die ehedem natürliche Hülse hier würklich versteint sey. Die oben bemerkten drey Vertiefungen, worinn im natürlichen Zustande eben so viel Bohnenfrüchte gelegen haben, die vermuthlich verfault sind, sind mit überaus zarten Spatkrystallen ausgefüllt, die zum Theil Vier, zum Theil Sechsseitig, zum Theil aber auch nur abgerundet, und ohne Facetten sind. Oben und unten hat sich an die Schote Bleyglanz angesetzt, der aus kleinen Würfeln bestehet. Ich habe nur die eine Hälfte der Schwule erhalten, vielleicht, daß ich manches erklären könnte, wenn mir die andere Hälfte auch zu Theil geworden wäre.

§. 114.

Da wir so wenig ächte Carpolithen haben, und unter diesen die mehresten nur aus Schriftstellern kennen, so läßt sich über **die Ursachen ihres Daseyns im Steinreiche** nicht viel Zuverläßiges sagen. So viel ist wohl zuverläßig, daß unter denen ächten Carpolithen exotische und einheimische, doch mehr von der letztern, als von der erstern Art sind. Manche sind in den Kohlengruben, andere sonst wo gefunden worden, man müßte also auch mehrere Ursachen annehmen, wenn wir von dem Daseyn der Früchte im Steinreiche richtig urtheilen wollen. Nehmen wir die exotischen Früchte, dergleichen Herrn **Davila** Ananasfrucht war, so glaube ich doch, daß wir zu voreilig schlüßen, wenn wir die Wasser der Sündfluth oder nur sonstige große Ueberschwemmungen annehmen wollten. Würden auch wohl die mehresten Früchte eine solche Gewalt haben aushalten können, ohne zerstöhrt zu werden? Man schickt uns ja genug fremde Früchte zu, derer auch in größern Gärten genug gebauet werden. Ich halte also dafür, daß alle bey uns, die wir entfernt vom Meere und von andern Welttheilen wohnen, gefundene Früchte, zu uns getragen worden, und nun bloß durch einen Zufall in die Erde gekommen sind. Bey einheimischen Früchten ist diese Sache noch leichter zu erklären, die vermuthlich an demjenigen Orte gewachsen sind, wo sie nun versteint liegen. Solche Früchte, ich weiß nicht, ob dergleichen Beyspiele

(z) Ebendaselbst S. 277.

Beyspiele vorhanden sind, die etwa auf den bloßen Feldern, oder in einer geringen Tiefe gefunden werden, sind ohne Zweifel durch eine Fluth oder Ueberschwemmung an denjenigen Ort geführet worden, wo man sie findet, aber nachdem sie schon versteint waren. Ihre Versteinerung selbst gieng an einem andern Orte vor sich.

Alle Schriftsteller, welche der Carpolithen gedenken, gestehen **die große Seltenheit** derselben ein, wenn von wahren Versteinerungen, und nicht etwa von Steinspielen, oder von Einbildungen die Rede ist. **Wallerius** scheinet in seiner Mineralogie S. 427. ihr Daseyn beynahe gar zu leugnen. Da man aber doch einige zuverläßige Beyspiele hat, obgleich mehr Steinkerne und Spurensteine, als wahre Versteinerungen vorhanden sind; so kann man zwar ihr Daseyn nicht leugnen, aber man muß dabey allezeit eingestehen: Daß ächte Beyspiele, von denen man darthun kann, daß sie das sind, wofür man sie ausgiebt, die größten Seltenheiten sind. Von dem sogenannten **Muscatennüssen** haben wir zwar mehrere Beyspiele, aber ich fürchte doch sehr, daß nur die wenigsten diesen Namen verdienen, und daß man auf ein solches Beyspiel, dergleichen das hiesige Herzogliche ist, allemal als auf eine große Seltenheit stolz seyn kann.

Zeichnungen von den Carpolithen liefere ich nicht. Wollte ich die Zeichnungen wiederholen, welche in den Schriftstellern vorkommen, so müßte ich alle die unächten Kinder wieder in diese Familie einweisen, die man von ihr mit Grunde getrennet hat. Wollte ich derjenigen gedenken, die man wahrscheinlich für Früchte hält, so müßte ich meine Leser mit Wahrscheinlichkeiten unterhalten, die in sehr vielen Fällen ohne Nutzen sind. Ich glaube, genug gethan zu haben, daß ich in dieser Abhandlung keine von den bekannten Früchten übergangen habe, denen die Naturforscher einen gerechten Anspruch auf die kleine Familie der Carpolithen eingeräumet haben, und sind etliche von diesen Zeichnungen vorhanden, so habe ich sie in dieser Abhandlung schon angeführt.

Eben so wenig kann ich aus den angeführten Gründen Nachricht **von den Oertern** geben, wo sich versteinte Früchte finden. Ich weiß keinen Ort, ich nehme die gegrabenen Früchte, sonderlich aus den Torfgruben aus, wo sich mehrere Früchte auf einmal finden sollten. Da, wo man ein Beyspiel entdeckt hat, wird man vielleicht in Ewigkeit kein Zweytes finden, und will uns das Glück wohl, so kann uns eine Gegend eine solche Seltenheit schenken, wo wir es nicht würden vermuthet haben.

Das sechste Kapitel

von dem versteinten Holze.

§. 115.

Die Namen, welche die Schriftsteller von dem **versteinten Holze** brauchen, gehen entweder auf alle **Holzstücke** überhaupt, oder auf die **Hölzer, unter manchen Umständen** betrachtet, insonderheit. Der gewöhnlichste Name, der für alle Hölzer **überhaupt** gehöret, ist der deutsche Name **versteint** oder **gegraben Holz**, der lateinische *Lignum petrificatum*, oder der aus den Griechischen Wörtern λίθος Stein, und ξύλον Holz, zusammengesetzte, *Lithoxylon*, oder wie sich **Wallerius** ausdrückt, *Petri-*

Petrificata vegetabilia arborum, oder der etwas unbestimmtere des Linné, *Phytholithus trunci;* die französischen *Bois fossile*, *Bois devenu*, und die Holländischen *Fossilehouten versteend Hout.* Der Name *Stelechites*, franz. *Stelechite*, wird zwar auch von einigen von allen Hölzern überhaupt gebraucht, allein nicht genau genug. Denn da στέλεχος ein Stamm heißt, so wird dieser Name richtiger von versteinten Stammstücken, oder doch wenigstens von solchen Stücken gebraucht, welche noch eine runde Peripherie haben. Andre Schriftsteller brauchen das Wort *stelechites* auch von versteinten Wurzelstücken, allein die Ableitung dieses Wortes lehret deutlich, daß es ohne hinlänglichen Grund geschehe. Versteinte Wurzeln werden richtiger *Rhizolithus*, Rhizolithen, von ῥίζα eine Wurzel genennet, wofür auch einige das Wort *Osteocolla* gebrauchen, welches sie um so viel weniger thun sollten, da dieser Name so gar zweydeutig geworden ist. (II. Band. §. 392. Seite 146.) Ganze versteinte Bäume hat man *Lithodendron* genennet. Ja man hat sogar für die verschiedenen Holzarten eigene Namen ausgesucht; versteint Holz von Buchbaum heißt *Phegites*, *Onythites*, *Sissites;* von Tannen, *Elatites*, *Peucites;* von Erlen, *Clethrites;* von Fichten, *Pitytes;* von Linden, *Philirites;* von Eichen, *Dryites;* von der Aloe, *Agallochites;* vom Sandelbaum, *Sandalites;* vom Lorbeerbaum, *Daphnites;* vom Weidenbaum, *Salicites;* vom Maulbeerbaum, *Moricites*, vom Lerchenbaum, *Laricites;* von Weinreben, *Vitites;* und dergleichen; Namen, welche man bloß um der Alten willen, sie zu verstehn, kennen muß. Heut zu Tage bedienet man sich derselben nicht mehr, sondern man gebraucht dafür lieber ihre eigenen Benennungen, ohne zu den Griechischen zu fliehen. Man redet vom versteinten Holze vom Buchbaume und nennet es *Lignum petrificatum faginum;* von versteinten Eichenholze, und nennet es *Lignum petrificatum quercinum* u. d. g. und eben diese Methode hat auch der Franzos angenommen, wie sich nun gleich zeigen wird.

§. 116.

Man kann das Daseyn des Holzes im Steinreiche um so viel weniger leugnen, da die Gelehrten sogar die verschiedenen Holzarten angeben konnten, die sich im Steinreiche finden. Ich theile hier ein alphabetisches Verzeichniß derselben mit, das ich mir aus verschiedenen Schriftstellern gesammlet habe.

Aloeholz, lat. Agallochites, franz. Bois d'Aloes, **Bertrand** Diction. des foss. tom. I. voce Agallochites, tom. II. p. 203. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 9.

Aspenholz, lat. Lignum populi, **Büttner** rud. dil. test. p. 189. **Volckmann** Siles. subt. p. 104. **Scheuchzer** Oryctogr. Helv. p. 240. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 17. **Imperatus** Hist. nat. Lib. 24. p. 752.

Birkenholz, lat. Lignum petulatum, fr. Bois de Bouleau, **Davila** Catal. system. T. III. p. 244. **Volckmann** Siles. subt. p. 87. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 18. **Schultze** von verst. Hölzern, S. 22.

Birnbaumholz, lat. Lignum piri petrificatum, fr. Bois de Poirier, **Davila** Catalogue T. III. p. 243. **Leßer** Lithotheol. S. 700. **Büttner** ruder. p. 189. **Baier** Oryctogr. nor. p. 26. **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 17. **Schultze** von verst. Hölzern S. 26.

Buchenholz, lat. Lignum faginum, Onytites, Sessites, Phegites, fr. Bois d'Hêtre, Scheuchzer Herbar. dil. p. 104. n. 486. Büttner rud. p. 189. Leßer Lithotheol. S. 699. Baier Oryctogr. nor. p. 26. Volckmann Silef. fubt. p. 89. Liebknecht Hassia fubt. p. 372. Beßler Muf. p. 92. et tab. 21. Spada Catal. lap. Veron. p. 52. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Walch Naturgesch. Th. III. S. 15. Schultze von verst. Hölzern S. 21. 23. 24. 28. von Born Index. foff. P. II. p. 62. 63. 65.

Buchsbaumholz, lat. Lignum buxi, fr. Bois de Bouis, Mylius Saxon. fubterran. Volckmann Silef. fubt. p. 110. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Walch Naturgesch. Th. III. S. 18.

Ebenholz, lat. Lignum ebeni, fr. Bois d'Ebene. Agricola de natura fossil. Lib. VII. Cap. 22. p. 639. Scheuchzer Herbar. diluv. n. 560. Walch Naturgesch. Th. III. S. 9. Museum Richter. p. 262.

Eichenholz, lat. Lignum quercinum, Dryites, fr. Bois de Chene, holl. versteend Eykenhout, Luid Lithophyll. p. 228. Scheuchzer Herbar. dil. p. 105. n. 515. p. 109. n. 565. 566. p. 110. n. 582. 587. Davila Catalog. P. III. p. 239. Büttner rud. p. 188. Volckmann Silef. fubt. p. 93. Leßer Lithotheol. p. 701. Baier Oryctogr. nor. p. 25. Muf. Chaisianum. p. 114. Helwing Lithogr. Angerb. P. II. p. 202. d'Argenville Oryctol. p. 355. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Walch Naturgesch. Th. III. S. 17. Schultze vom verst. Holze S. 24. Langhans von einem bey Landshuth entdeckten Baume. Muf. Richterian. p. 262. 263. von Born Index fossil. P. II. p. 62. 63.

Erlenholz, lat. Lignum alni, Clethrites, fr. Bois d'Aulne, Scheuchzer Herbar. p. 112. n. 615. Leßer Lithotheol. S. 701. Kundmann Promtuar. p. 241. Keyßler neueste Reisen S. 706. Helwing Lithogr. Angerb. P. II. p. 201. Walch Naturgesch. Th. III. S. 17. Museum Richter. p. 262.

Eschenholz, lat. Lignum fraxini, Melites, fr. Bois de Fraine, Volckmann Silef. fubt. p. 104. Spada Catal. lap. Veron. p. 52. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Walch Naturgesch. Th. III. S. 18.

Fichtenholz, lat. Lignum pini, Pitytes, fr. Bois de Pin, Scheuchzer Herbar. diluv. S. 111. n. 599. 600. 601. 604. Scheuchzer Oryctogr. Helvet. p. 230. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Walch Naturgesch. Th. III. S. 16. Schultze von verst. Hölzern, S. 21. 22. 25. Agricola de nat. fossil. Lib. VII. p. 639. Muf. Richter. p. 263. von Born Index fossil. P. II. p. 62.

Hagenbuchenholz, lat. Lignum orneum, Osteites, fr. Bois de Fréne, Bois de Charme, Geßner de figuris lapid. p. 130. Scheuchzer Herbar. diluv. n. 375. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Davila Catalog. P. III. p. 244.

Haselholz, lat. Lignum Coryli, Corytites, fr. Bois de Coudrier, Leßer Lithotheol. S. 639. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Henkel Flora faturniz. p. 514 Walch Naturgesch. Th. III. S. 18.

Kiefernholz, Siehe Fichtenholz.

Kühnbaumholz, lat. Lignum Piceae, Muf. Richter. p. 262.

Lerchen-

Lerchenbaumholz, lat. Lignum laricis, Laricites, fr. Bois de Larege, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 111. n. 593. **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52. **Bertrand** Diction. P. II. p. 204. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 18.

Lindenholz, lat. Lignum tiliae, Philirites, fr. Bois de Tilleul, **Davila** Catal. P. III. p. 244. **Lange** Histor. lap. fig. Helv. p. 54. **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 16. **von Born** Index foss. P. II. p. 63. 64. 65.

Lorbeerholz, lat. Lignum lauri, Daphnites, fr. Bois de Laurier, **d'Argenville** Oryctol. p. 365. **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. der sich zugleich auf den **Theophrast**, den **Plinius** und den **Geßner** beruft, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 9.

Maulbeerholz, lat. Lignum mori, Moricites, fr. Bois de Mourier, **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52. **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 18.

Molavinum lignum, fr. Bois de Molavin, ist ein fremdes Holz, dessen **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 108. n. 557. gedenket. Siehe **Bertrand** Diction. P. II. p. 203.

Nußbaumholz, lat. Lignum nucis, fr. Bois de Noyer, **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52. **Bertrand** Diction. P. II. p. 204. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 17. Mus. Richter. p. 263.

Olivenholz, lat. Lignum olivae, fr. Bois d'Olivier, **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52. **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 9.

Palmbaumholz, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 113. n. 627. **de la Hire** in den memoires de Paris anné 1692. p. 171. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 9.

Pappelholz, lat. Lignum Populi, fr. Bois d'Peuplieur, **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52. **Bertrand** Diction. P. II. p. 204. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 18.

Rebenholz, lat. Lignum vitis, Vitites, fr. Bois de Vigne, **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52 **Bertrand** Diction. P. II. p. 204. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 18.

Sandelbaumholz, lat. Lignum sandali, Sandalites, fr. Bois de Santal, **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. **Wallerius** Mineral. p. 426. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 9.

Stabwurzholz, lat. Lignum abrotanum, fr. Bois d'Auronne, **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 18.

Tannenholz, lat. Lignum abiegenum, Elatites, Peucites, fr. Bois de Sapin, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 109. n. 568 p. 112. n. 610. p. 113. n. 621. **Davila** Catalog. P. III. p. 243. **Baier** Oryctogr. nor. p. 26. **Helwing** Lithogr. Angerb. P. II. p 6. **Volckmann** Siles. subt. p. 104. **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 16. **Schultze** von verst. Hölzern, S. 21. **von Born** Index foss. P. II. p. 63.

Wacholderholz, lat. Lignum juniperi, fr. Bois de Genevre, **Spada** Catal. lap. p. 52. **Bertrand** Diction. P. II. p. 204. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 18.

Weidenholz, lat. Lignum salicis, Salicites, fr. Bois de Saule, **Büttner** rud. diluv. test. p. 289. **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52. **Schultze** von verst. Hölzern, S. 26. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 17. Mus. Richter. p. 262. **von Born** Index foss. P. II. p. 64.

Weinrebenholz, Siehe Rebenholz.

Weißtannenholz, Siehe Tannenholz.

§. 117.

Verschiedene meiner Leser werden bey dieser Liste gedacht haben: **Ob man auch bey den versteinten Hölzern die ehemalige Holzart zuverläßig erkennen kann, und anzugeben weiß?** und wenn es ist, **durch welche Kennzeichen man die verschiedenen Holzarten unterscheiden kann?** Wenn es wahr wäre, was **Liebknecht** (a) sagt, so ist es eine überaus leichte Sache, im Steinreiche eine jede Holzart zu kennen. "Interea tamen, sagt er, quoad structuras et corpora, vt ita loquar, elegantissima attinet, itidem certis partibus absolvuntur ac membris, quae denuo naturalium curiosi ob diversas functiones diuersimode distinguunt, vt modo radicis, caudicis, corticis, ramorum, nodorum, surculorum, florum ac fructuum, modo aliarum partium nomine veniant. Nec tamen omnis sermo nobis est de arboribus, sed de lignis etiam, quomodo vna istorum species ab altera distingui possit, et quidem quoad priores indicatas partes. Ecquis enim quercum e. g. altissimis defixam radicibus, non a pineis distinguere valet lignis? ecquis quernum vidit et faginum truncum, et vel ex istorum corticibus, interioribus fibrarum ductibus, rimulis perpetuis, et areolis, quasi invicem resplendescentibus, die Riefeln und Holzspiegeln, si nempe edolantur asserculi, item ex nodis, die Knorren, consideratis, non statim quercum a fagineis lignis, vtvt ista quoque êjusmodi areolas habeant, accurate distinguit? item quoque de betulis, alnis, et istarum corticibus sentiendum censemus." Eigentlich theilet sich diese Frage in zwey andere. **Woher weiß ich, daß ein Stein zu den versteinten Hölzern gehöret?** diese Frage ist, deucht mir, nicht allzuschwer zu beantworten. Man siehet an den versteinten Hölzern schon von Außen die Aehnlichkeit mit den natürlichen Hölzern, und versteht sich, daß man instructive Stücke vor sich haben muß. Kein Achat oder Jaspis formt sich also in der Erde, wie sich das Achat- oder Jaspisartige Holz geformt hat. Man kann hier die Rinde von dem würklichen Holze ganz deutlich unterscheiden, oder wo die Rinde fehlet, da siehet man noch merkliche Spuren von Fiberzügen und dergleichen, sonderlich wenn man angeschliffene Holzstücke betrachtet. Beym zerschlagen siehet man sogar die dem Holze eigne Art, sich zu spalten, und die außerordentliche Schwere, welche die versteinten Hölzer für natürlichen Steinen haben, beweiset es, daß wir hier eine Steinart vor uns haben, mit welcher eine besondere Veränderung im Steinreiche vorgegangen seyn muß. Schwerer aber ist die andere Frage zu beantworten: **Zu welcher besondern Holzart gehören unsre versteinten Hölzer? Wodurch unterscheide ich das versteinte Eichenholz**

(a) Hassia subterran. p. 362.

Holz von dem Lindenholze, und dieses von dem Nußbaumholze? Es ist wahr, jede Holzart hat ihren eignen äußern und innern Bau, hat seine eignen Saftröhren, Fibern, Züge, Fasern und dergleichen. Aber wenn wir nun auch bedenken, daß doch in der Versteinerung viele Theile des Holzes verlohren gehen, die eben durch fremde Theilchen ersetzt werden: Daß dadurch nicht allemal die Ordnung der Fibern, der Saftröhren u. d. g. so erhalten wird, und so erhalten werden kann, wie man es an dem natürlichen Holze gewahr wird: Daß durch Fäulniß, durch Druck oder Stoß eine große Veränderung vorgehen kann: Daß sogar die Farbe, die sich im Steinreiche, sehr oft verändert, diese Schwürigkeiten vermehren kann; wenn man das alles bedenket, so wird es deutlich werden, daß es oft einem geübten Kenner schwer wird, die eigentliche Holzart eines versteinten Holzes zu bestimmen (b). Die Kenntniß der verschiedenen Holzarten im Steinreiche setzt ferner die Kenntniß der natürlichen Hölzer voraus. Allein wie viele Unvollkommenheiten hat nicht die letzte noch? Man hat sich zwar in unsern Tagen die Mühe gegeben, die natürlichen Hölzer einer größern Aufmerksamkeit zu würdigen, als ehedem geschahe. Man hat das Vorurtheil, daß die Kenntniß der Hölzer blos für den Jäger gehöre, abgelegt. Verschiedene Gelehrte und Naturforscher haben Sammlungen von natürlichen Hölzern angelegt. Allein man hat damit noch nicht alle Schwürigkeiten gehoben. So lange man nicht die sichtbaren und wesentlichen Kennzeichen aller Hölzer, und ihre deutlichsten und beständigen Kennzeichen und ihre Unterscheidungszeichen von andern anzugeben weiß; so lange wir nicht einen jeden Baum in seinem verschiedenen Alter, nach seinen verschiedenen Theilen, und in verschiedenen Schnitten betrachten können, und betrachtet haben, so lange werden wir noch keine zuverläßige Gewißheit erlangen, und mit Zuverläßigkeit einen Schluß auf die versteinten Holzarten machen können.

Manche Holzstücke haben freylich im Steinreiche ihre Charactere so gut beybehalten, daß man ihre Holzart sogleich genau bestimmen kann. Herr **Zimmermann** (c) will sogar an einigen Holzstücken noch den Unterschied der Saft- und Wasserröhren, durch die jedem eigne Farbe entdeckt haben; manche Holzstücken haben im Steinreiche noch ihre im natürlichen Zustande gehabte Farbe beybehalten; allein man kann dieses alles zuverläßig von den wenigsten versteinten Hölzern sagen, und bey vielen müssen wir uns mit bloßen Muthmaßungen behelfen, und bey noch mehrern wissen wir ihre eigentliche Holzart gar nicht anzugeben, ob wir gleich gewiß wissen, daß es versteintes Holz sey.

Manche Holzarten kennen wir darum im Steinreiche, weil sie häufig und viel häufiger vorkommen, als andere. Man hat auch mit ihnen mehrere Versuche und Vergleichungen anstellen können. **Woher es komme, daß man im Steinreiche eine Holzart häufiger findet, als viele andere?** darauf kann man nur unter Bedingungen antworten:

1.) Es finden sich im Steinreiche gar viele einzelne Holzstücke, von denen man nicht apodictisch darthun kann, zu welcher Holzart sie gehören. Wir können also

(b) Siehe Walch Naturgeschichte Th. III. S. 23.

(c) In den Anmerkungen zu Henkels kleinen Mineralogischen Schriften, S. 526.

also nicht einmal gewiß sagen, ob manche Holzart selten sey? da unter den unbekannten Stücken manche seyn können, von denen wir glauben, daß sie selten sind.

2.) Bey der Verschiedenheit der Holzarten im Steinreiche müssen wir uns mit dem Zeugnisse der Schriftsteller begnügen, ob sie aber die Holzart allemal richtig angegeben haben? das ist eine andre Frage.

3.) Es kommt sehr viel auf die Beschaffenheit des Ortes an, wo sich versteintes Holz, sonderlich in größerer Menge, befindet, was daselbst für Holz wachse? oder wenn es die Fluthen dahin geführt haben, was diese für Holz ergriffen?

4.) Es ist auch eine Holzart zur Versteinerung immer geschickter, als eine andere. Eine Holzart, welche der Fäulniß und der Zerstöhrung lange widerstehen kann, kann freylich leichter versteint werden, als ein weiches oder harzigtes Holz, welches bald verfault oder kein Wasser annimmt. An einem Orte, wo ein einziger versteinter Baum liegt, können zehen andre gelegen haben, die verfault sind.

§. 118.

Wenn gleich die **Wahrheit des versteinten Holzes** in unsern Tagen keinen Zweifeln mehr unterworfen ist, so verlangt es doch die Vollständigkeit meiner Arbeit, und die Geschichte der Versteinerungen, daß ich davon handle. Man kann sich sonderlich auf drey Beweise berufen, welche es ungezweifelt darthun, daß dasjenige, was wir jetzo versteintes Holz nennen, ehedem natürliches Holz war.

1.) **Die so genaue Uebereinstimmung der versteinten Hölzer mit dem natürlichen Holze.** Alle diejenigen wesentlichen Kennzeichen, welche das natürliche Holz aufzuweisen hat, finden wir auch an dem versteinten Holze beysammen, wenn man es gleich nicht bey einem jeden einzelnen Holzstücke findet. Man kann an ihnen die Wurzeln, den Stamm und die Aeste auf das allerdeutlichste unterscheiden, denn man hat in der Erde ganze Bäume gefunden. Einzelne Stücke, die noch ihre Rinde haben, legen den Unterschied der Rinde von dem Holze selbst, auf das deutlichste an den Tag. Die natürliche Rundung des Holzes, wenn man keine zerbrochnen Stücke vor sich hat, ist auch im Steinreiche beybehalten. Man siehet die Fibern, die es in seinem natürlichen Zustande hatte, und den Jahrwuchs, den es alle Jahre durch einen neuen Ring verräth. Wo an einem Stamm ein größerer Ast, oder an einem Aste ein kleinerer Zweig gesessen hat, da findet man in dem Steinreiche noch die Knoten, die sogar bey polirten Stücken sich durch eine dunklere Farbe, oder durch einen Krystallenen oder Spatigten Anflug von dem übrigen Holze deutlich unterscheiden; man findet sogar versteinte Hölzer, an denen noch ein Stück von dem Aste und von dem Zweige erhalten sind. Zerbrochene kleine Stückchen versteint Holz zeigen in ihrem Bruche das nemliche, was man an einem natürlichen Holze siehet, wenn man es zerbricht. Bearbeitete Holzstücken sind noch im Steinreiche dasjenige geblieben,

blieben, was sie in ihrem natürlichen Zustande waren, bey vielen kann man sogar die Holzart auf das Zuverläßigste unterscheiden, wohin es ehedem gehörte. Kurz, alle wesentliche Kennzeichen, die man an dem natürlichen Holze findet, die findet man auch an dem versteinten, man müßte daher allen Regeln, Schlüße zu machen, entgegen handeln, wenn man die Wahrheit des versteinten Holzes in Zweifel ziehen wollte (d) Dieser Beweiß ist so einleuchtend, daß sogar solche, die doch alle Versteinerungen zu Naturspielen machten, in Rücksicht auf das Holz, ganz anders dachten, (e) und **Lange** (f) gab der Wahrheit so weit Gehör, daß er sogar von versteinten Lindenholze redete.

2.) **Die chymischen Versuche mit den versteinten Hölzern, welche die wahren Erscheinungen des natürlichen Holzes hervorbringen.** Wenn man ein Holz, sagt Herr **Schulze**, (g) nach den Gründen der Scheidekunst untersucht, so findet man in demselben eine wässerigte Feuchtigkeit, ein schleimigtes Wesen, ein harzigtes Oel, und endlich eine zarte Erde, nebst einem Feuerbeständigen Alkalischen Salze, welches letztere zwar nicht so, wie es zum Vorschein kömmt, in dem natürlichen Zustande des Holzes gegenwärtig gewesen ist. „Herr **Schulze** verweiset seine Leser hiebey auf **Naumans** Praelectiones Chemicas in der Vorbereitung zum dritten Theile. Da ich dieses Buch nicht bey der Hand habe, so will ich davon einen Auszug mittheilen, was Herr **Bondaroy** (h) über eben diesen Gegenstand urtheilet. Bey seinen chymischen Versuchen war er nicht glücklich genug, aus versteinten Achatisirten Hölzern, und das sind die meisten, die Bestandtheile natürlicher Hölzer zu erhalten, ob er sich gleich bald der Säuren, bald einer gelinden Calcination bediente. Ein heftiges Feuer wagte er nicht anzuwenden, weil er befürchtete, sein Holz möchte sich dadurch verglasen. Er schloß daraus, daß diejenigen Hölzer, die er untersuchte, von der Beschaffenheit des Holzes nichts beybehalten hätten, und glaubte, in dieser Meynung sichrer zu seyn, weil er fand, daß, wenn man ein Stück Holz in einer Retorte destillirt, die zurückbleibende Kohle nicht den sechsten Theil von der Schwere des Stück Holzes behält. Und wenn man diese Kohle verbrennet, so bekömmt man davon sehr wenig Asche, deren Quantität noch geringer wird, wenn man das Salz daraus laugt. Daraus folgert er, daß das Holz sehr wenig fixe Theile habe, die man in dem versteinten Holze schwerlich finden möchte. Allein, warum fand sie denn Herr Licentiat **Schulze**? er würde folglich auf einem andern Wege glücklicher gewesen seyn, ob ich gleich

(d) Ueber diesen Beweiß lese man: **Walch** Naturgesch. Th III. S. 1. **Schulze** von versteinten Hölzern, S. 20 und de **Bondaroy** von versteinten Hölzern in den Mineral. Belust. Th. V. S. 437. f.

(e) Siehe **Walch** Naturgeschichte, Th. III. S. 41

(f) Histor. lap. fig. Helvet. p. 54.

(g) Von den verst. Holzern. S. 5. f.

(h) Von den verst. Hölzern in den Mineralog. Belust. Th. V. S. 438.

gleich zugebe, daß man unter den versteinten Hölzern solche finden kann, die ihre holzigte Substanz ganz verlohren haben.

3.) **Wer es aber ja wagen wollte, die Wahrheit des versteinten Holzes zu leugnen, den können wir solche Beyspiele von Hölzern vorlegen, wovon der eine Theil hart versteint, der übrige aber noch natürliches Holz ist.** Die Beyspiele, die ich in Schriftstellern gefunden habe, sind folgende. **Neickel** (i) gedenket eines hölzernen Tellers, den der Fürst **Gonzaga** zu **Mantua** besaß, dessen eine Hälfte versteint, die andre aber noch Holz und unversteint war. Herr **Schulze** (k) meldet, daß sich bey **Zulchien**, ohnweit **Lemberg**, eine Art von einem versteinten Holze finde, welches eine schwarze leimigte Erde zu seinem Grundstoff hat, worinne man hin und wieder noch ganz unveränderte Holzsplitter erkennen und absondern kann. Ja bey einem Liebhaber in **Dreßden** fand er ein Stück Holz, welches sich auf der einen Seite als ein natürliches Holz schneiden lässet, auf der andern zwar alle seine Züge, Striche und Farben behalten, dennoch aber in einen sehr harten Stein verwandelt worden, dergestalt, daß man, dem äußern Ansehen nach, das natürliche Holz von dem versteinten zu unterscheiden, nicht vermögend ist. Herr **Simon** (l) führet verschiedene Beyspiele aus **Irrland** an, und bemerket überhaupt, daß sich zuweilen mitten in einem versteinten Stücke, unversteinte Holzadern fänden. Bey **Sangerhausen** auf dem **Helmsberge**, der über **Morungen** an der Gränze des **Sangerhäusischen großen Amtsforstes** liegt, hat man ein schönes großes Stück Holz gefunden, welches zu Tage aus noch Holz, in der Erde aber versteint war, und über einen Viertheil-Centner wog (m). Herr **Andreä** (n) beschreibt ein Stück Holz aus dem Kabinet des berühmten Herrn **d'Annone** in Basel, von *la Morra*, das halb in eine Kohle, halb in Stein verwandelt ist, inwendig sich gänzlich verändert, außerhalb aber übrig gebliebene holzigte Fasern zeigt. Oder wie es Herr **d'Annone** in einer Anmerkung beym Herrn **Andreä** beschreibt, es ist nicht sowohl in eine Kohle verwandelt, als noch würkliches Holz, jedoch vermodert. Es erscheinet abgebildet in dem **Knorrischen** Werke tab. a. und b. (nemlich im III. Theile) erstere stellet die holzigte, letztere die versteinte Seite vor. Ich darf hieher auch das Beyspiel zehlen, was ich in meinem **Journal** (o) angeführt habe, wo in einem unversteinten Holzscheide ein Stück versteintes Holz lag. Und Herr **Baron von Hüpsch** (p) gedenket eines in Eisenerz verwandelten Fensterrahmens, wo die Mineralisation auch nur ein Theil des Holzes betraf.

(i) Museographia p. 202.

(k) Von den versteinten Hölzern. S. 22.

(l) Hamburgisches Magaz. Th. II. Siehe Walch Naturgesch. Th. III. S. 21.

(m) Beyträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 206.

(n) Briefe aus der Schweitz, neueste Ausg. S. 33.

(o) Im dritten Bande, S. 406.

(p) Encyclopedisches Journal, Th. I. S. 594.

betraf. Ueber dergleichen Hölzer macht Herr Hofrath **Walch** am angeführten Orte folgende Anmerkung. „Es kann bey dieser Würkung mehr als eine Ursache vorhanden seyn. Vielleicht hat ein Stück Holz nicht eine überall gleiche Lage gehabt, und wenn das Wasser auf der einen Seite Erdtheilchen eingeführt, so ist die andre davon frey geblieben, weil sie trockner als jene gelegen. Vielleicht sind die leeren Zwischenräumchen von den hineingeführten Fremdartigen Theilen zu bald verstopft worden, daß das Wasser nicht bis dahin, wo das Stück unversteint geblieben, dringen können. Vielleicht haben harzigte Theile den völligen Durchzug der flüßigen Theile, und mit solchem den Eintritt der Erdtheilchen gehindert.„

§. 119.

Wenn demnach das Holz, das wir im Steinreiche finden, würklich versteintes Holz ist, so entstehet ganz natürlich die Frage: **Wie es zugehet, daß ein Holz zu Stein wird?** Herr **Schulze** (q) betrachtet diese Frage überaus weitläuftig. Er untersucht zuförderst diejenigen Theile des Holzes, die zu dessen Bestand-Wesen, wie er sich ausdrückt, wenig beytragen, und das sind die wässerigten, schleimigten und harzigten Theile. Diese gehen im Steinreiche verlohren, und dahin werden nun fremde Theilchen eingeführt, die von einer Steinartigen Natur sind, weil sie das Holz würklich in Stein verwandeln. Die Mittel dazu sind folgende: Daß sich das Holz in einer Erde befinde, welche an Feuchtigkeit weder Mangel noch Ueberfluß hat: Daß dessen Zwischenräumchen mit irrdischen Theilchen angefüllt werden, und daß sich endlich in demselben diese Theile nach und nach vermehren, und genauer mit einander vereinigen. Herr **Bondarop** (r) glaubt, viel kürzer wegzukommen, wenn er die Versteinerung des Holzes einem Safte zuschreibt, welcher mit dem Wasser in das Holz eindringet. Er würde richtiger geurtheilet haben, wenn er seinen Saft in Erdtheilchen verwandelt hätte. Denn die Versteinerung des Holzes muß eben auf die Art geschehen, wie eine jede Versteinerung geschiehet, durch eine **Evaporation** und durch eine **Imprägnation.** (§. 45.) Bey jener, der **Evaporation**, gehet eine große Menge der Theilchen, die das Holz hat, verlohren. Herr **Schulze** nannte sie die wässerigten, schleimigten und harzigten Theile, zu denen man noch die salzigten rechnen kann. Das übrige, und würklich das wenigste vom Holze, bleibet übrig, und dadurch entstehen eine Menge von Zwischenräumchen, die übrigens, wie man an dem versteinten Holze siehet, ihre ganze Richtung behalten, und wo hinein nun das Wasser fremde und besonders erdigte Theilchen führen kann. Dieses Geschäfte der Natur nun, wodurch fremde Theilchen in das Holz geführet werden, heißt die **Imprägnation.** Das Wasser führet an und vor sich selbst erdigte Theilchen mit sich, aber diese würden zu der Versteinerung des Holzes allein nicht zureichen. Daher nimmt das Wasser in den Gängen, wodurch es gehet, mehrere Erdtheilchen in sich, führet dieselben nach und nach in das Holz ein, und da stelle ich mir die Sache also für. Es kann seyn, daß manche Stücken Holz bey diesem Geschäfte der Natur, endlich auch noch ihre erdigten bey der Evaporation übrig gebliebenen

(q) Von den versteinten Hölzern, S. 6. ff.

(r) In der mehr angeführten Abhandlung in den Mineralog. Belust. Theil. V. S. 439.

Theilchen verlieren, daß von dem Wesen des Holzes gar nichts mehr übrig bleibet, als das bloße Bild vom Holze; aber das ist gewiß nicht bey allen versteinten Hölzern also ergangen. Hier haben sich die erstern und allerzärtesten Theilchen in die noch übrigen erdigten Theile des Holzes gezogen; die übrigen Theilchen aber in die durch die Evaporation leer gewordenen Zwischenräume; und nun ist es gar kein Wunder, daß das Holz im Steinreiche dem natürlichen Holze so ähnlich ist. Wo dann und wann leere Räumchen blieben, die mit Wasser erfüllt waren, da entstunden Krystalle, oder Spatigte Ausfüllungen, die man in den versteinten Hölzern nicht selten findet, und nach der Beschaffenheit der Erdtheilchen, die in das Holz übergiengen, wurde es Achat- oder Jaspis- oder Kalk- oder Sandartig (s). Wenn also das Holz in der Erde eine solche Lage hatte, daß die Natur ihre Arbeit nicht verrichten konnte, so gieng es entweder ganz verlohren, wenn nemlich zu viel Wasser zugegen war; oder es blieb in seinem natürlichen Zustande, wenn es zu trocken lag, oder es wurde Erdharzig oder Alaunhaltig, wenn Erdharz, oder Salinische Theilchen daselbst befindlich waren.

§. 120.

Mit dieser Betrachtung stehen einige andere in einer nahen Verwandschaft, die ich bey dieser Gelegenheit abhandeln will.

1.) Wir finden in manchen versteinten Holzstücken **Spalten** und **Risse**, an denen wir sogleich sehen, daß sie nicht zum Wesen des Holzes gehören, sie sind so gar größentheils mit einer andern Steinart ausgefüllt, als die Steinart des Holzes ist, ja oft sind sie ein bloßer feiner Spat. **Wie sind diese entstanden?** Herr **von Justi** (t) glaubt, durch ein Erdbeben. Denn daß dergleichen Spalten erst dann entstanden sind, wenn das Holz schon versteint war, das sucht er daher zu erweisen, weil diese Spalten mit einer andern, wenigstens mit einer anders gefärbten Steinart ausgefüllt sind, als die übrige Steinart des Holzes ist. Das behauptet er, damit er der Erde, nach seiner Hypothese, ein Alter von vielen hundert tausend Jahren beylegen kann. Allein damit wird er zuverläßig nichts gewinnen. Konnten denn diese Spalten und Risse nicht schon bey der Evaporation entstehen, wenn zumal damals das Holz nicht allzu feuchte lag? Und was war nun natürlicher, als daß sich in solche Risse die Erdtheilchen, die das Wasser einführte, eher und häufiger einlegten, als sie in die kleinern Poros eindrangen? entstand nun nicht eben so natürlich eine andere Farbe, da dazu das Holz selbst nichts beytragen konnte, wie sie an solchen Orten die Farbe nothwendig verändern mußte, wo sich Erdtheilchen mit Holztheilchen vermischten? Man findet ja an buntgefärbten versteinten Hölzern die verschiedenen Farben an sehr vielen Beyspielen. Zudem ist es nicht einmal wahr, daß die Ausfüllung solcher Risse allemal von einer, wenigstens anders gefärbten Steinart ist, als die übrige Farbe des Holzes. Ich habe jetzo ein großes instructives Stück Holz von **Chemnitz** vor mir, welches verschiedene Spalten erhalten

(s) Man vergleiche damit Hrn Hofr. **Walch** in der Naturgesch. Th. III. S. 21. f.

(t) In der Geschichte des Erdkörpers, S. 266.

ten hat. Aber die Farbe, welche die Ausfüllungen dieser Spalten haben, ist an mehrern Theilen dieses Holzes, und zwar da, wo keine Spalten sind, anzutreffen. Also ist die Hypothese des Herrn **von Justi** eben so falsch, wie seine Haupthypothese, daß die Welt ein Alter von vielen hundert tausend Jahren habe.

2.) Daß das versteinte Holz *ungleich schwerer ist*, als das natürliche Holz von eben der Größe, das bedarf keines Beweises. Herr **Schulze** (u) hat darüber folgende Bemerkungen mitgetheilt. „In dem Verzeichniß der Körperschweren, die der Herr Bergrath **Henkel** seiner Kieshistorie im 16. Kapitel einverleibet, und worinnen er den Bernstein zum Maaß aller übrigen angeführten Dinge angenommen, siehet man, daß — ein versteintes Eisenhaltiges Eichenholz, sich zu diesem, wie 693 verhalte. Nimmt man nun an, daß die Schwere eines natürlichen Holzes der Schwere des Bernsteins ziemlich nahe komme, und daß sich die versteinten Hölzer in ihrem Gewichte, so wie die Art ihrer Versteinerung, verhalten, so siehet man, daß in einer Versteinerung zum wenigsten 600 mal mehr Materie, als in einem natürlichen Holze von gleicher Art und Größe sich befinden müsse, es wird also ein natürliches Holz, wenn es der Schwere eines Würfels von einem versteinten, welches einen Zoll zu dem Maaß seiner Seiten hat, gleich kommen soll, wenigstens acht solcher Theile zu dem Seitenmaaße seiner Oberfläche erfordern.„

3.) Man hat die Frage aufgeworfen: **Ob das Holz in der Versteinerung Holz bleibet?** oder ob sich die bey der Evaporation übrig gebliebenen Theile des ehemaligen Holzes nach und nach ganz verliehren, und nur dem Steine die Bildung des ehemaligen Holzes übrig lassen? Einige Gelehrten scheinen diese Frage zu bejahen. Vorher haben wir gehört, daß Herr **Bondarov** seine mit dem versteinten Holze vergeblich angestellten chymischen Versuche daher erklärte, daß das Holz in der Versteinerung alle seine holzigten Theile müsse verlohren haben. (§. 118. n. 2.) Und Herr **Tourette** behauptet dieses von allen andern Arten von versteinten Hölzern, (x) der sich zugleich auf den Herrn **Jüßieu** beruft, der in den Memoires de l'Ac. des Sciences, an. 1718. Mem. II. eben dieses behauptet. Daß Fälle vorhanden sind, wo man dieses annehmen kann und muß, das will ich gar nicht leugnen. Ich glaube sogar, daß alle undeutliche Hölzer, die nur der erfahrne Kenner für Holz erkennen kann, dadurch unkenntlich geworden sind, daß sich nach und nach alle Theile des Holzes verlohren haben. Aber es dürfte doch wohl schwer fallen, dieses von allen versteinten Hölzern zu beweisen, da die vegetabilische Grunderde eben sowohl in Stein übergehen kann, wie eine jede andre Erde, und da ich nicht einsehen kann, warum es nicht eben sowohl möglich sey, daß ein Theil des Holzes übrig bleibe, aber in eine wahre Steinartige Natur übergehe, wie eine Muschel- und Schneckenschale, wie ein Schilf u. d. g. in Stein verwandelt werden kann.

 4.) Man

(u) Von den versteinten Hölzern, S. 4. 5.

(x) Siehe mein Journal, Th. II. S. 275.

4.) Man hat endlich gefragt: **Wie lange Zeit dazu gehöre, ehe Holz zu Stein werde.** **Kircher**, (y) **Kenntmann**, (z) die Fränkischen Sammlungen (a) und das Dresdner Magazin (b) lehren uns, wie Holz leicht zu Stein werden könne, und geben zum Theil so gar Mittel an, wie man eine künstliche Versteinerung des Holzes befördern könne. Sie sagen: Wenn man Erlenholz in Hopfen siede, so lange als der Hopfen in einem Brauhause zu sieden pflege, und nun dieses Holz in einen Keller in Sand lege, so sey es nach drey Jahren hart versteint. Es kann seyn, aber folgt denn nun daraus, daß die Natur eben also zu Werke gehe, und ihre Arbeit eben so bald vollenden könne? Herr **von Justi** (c) glaubt, daß das versteinte Holz ein erstaunendes Alter habe, welches unsre angenommene Zeitrechnung weit übersteigt, und beruft sich unter andern auf den großen Pfahl, den Kayser **Franz der Erste** aus der **Donau** ziehen ließ. Ich habe auf dieses Beyspiel schon zu einer andern Zeit geantwortet (§. 46. n. II.) und kann hier kürzer seyn, da man jene Gedanken auf diesen Fall anwenden kann. Man kann, daß ich mich kurz fasse, hier nichts Gewisses bestimmen, da gar viel darauf ankömmt, ob das Holz stärker, oder schwächer ist? In welcher Lage es sich befindet, welche Evaporations- und Imprägnationsmittel vorhanden sind, und was die Natur für Unterstützungen, oder Hindernisse findet, ob endlich die Holzart fester oder weicher sey. Unter solchen Umständen kann eine und eben dieselbe Holzart früher oder später versteinen (d).

§. 121.

Da das Holz nicht in einerley Steinart verwandelt ist, so ist es nöthig, die verschiedenen Steinarten zu betrachten, in welche sich das Holz verwandelt hat. Man findet

1.) **Krystallinisches und Quarzartig versteintes Holz.** Schwerlich wird man zwar ein Stück Holz aufweisen können, das ganz Krystall oder ganz Quarz wäre, es ist auch nicht leicht möglich, da die Vereinigung des Krystallinischen Fluidums mit dem Holze einen Spat erzeugen würde. Aber in den Hölzern findet man nicht selten größere oder kleinere Adern mit kleinern Krystallen oder mit Quarz ausgefüllt. Das geschahe da, wo Höhlungen und leere Räume im Holze entstunden, in die sich keine Erde, sondern ein Krystallinisches Fluidum zoge. Das ist eigentlich keine dem Holze eigne Erscheinung, die man um so weniger in Anschlag bringen sollte, da es gemeiniglich nur den geringsten Theil des Holzes betrift, und da man dergleichen Erscheinung an vielen andern Versteinerungen findet. Nur ohnlängst schenkte mir der gütige Herr Pastor **Chemnitz zu Coppenhagen** einen Echiniten **von Saltholm** einer nicht weit von Coppenhagen gelegenen

(y) Mundus subterran. P. I. Lib. V. Sect. IV. Cap. V. p. 308.

(z) Nomenclatura rer. fossil. p. 39.

(a) Im II. Stücke S. 94. 95.

(b) Im ersten Bande, S. 47.

(c) Geschichte des Erdkörpers, S. 266. f.

(d) Siehe Walch Naturgesch. Th. III. S. 24.

nen Insel, dessen innre Wände ganz mit ziemlich großen Krystallen ausgekleidet sind. Darf man indessen Krystallinisch und Quarzartig versteintes Holz annehmen, so würde man das noch sichrer hieher zehlen dürfen, wo ein großer Theil Quarzartig ist, wie ich denn ein kleines Stück von **Erlangen**, und ein anderes größeres von **Pilsen in Böhmen** habe, wo von aussen, da, wo sonst die Schale sitzt, ein großer Theil Quarzartig ist. Unter den Coburgischen Hölzern kommen nicht selten solche vor, wo da, wo ehedem die Schale gesessen hat, lauter kleine Krystallen sitzen. Mit eben dem Rechte kann man auch

2.) **Spatartiges Holz annehmen.** Man wird auch nicht leicht ein Stück Holz antreffen, welches ganz Spat wäre, ob gleich der Kalkspat zuweilen eine solche äußere Form anzunehmen pflegt, daß er eine große Aehnlichkeit mit dem versteinten Holze bekömmt. Man muß sich hier für Betrug hüten. Aber spatigte Adern kommen in den versteinten Hölzern häufiger vor, ob man gleich deswegen noch nicht sagen darf, daß das Holz Spatartig sey.

3.) **Achat- und Jaspisartiges Holz.** Achat und Jaspis entstehen aus einer Kieselerde, sie können aber auch aus der feinsten Thonerde entstehen, wie wir aus einer neuern Bemerkung des Herrn Prof. **Pallas** gelehrt worden sind. Mischt sich nun eine solche Erde in das Holz, so wird es entweder bloßer Achat, oder bloßer Jaspis, oder es wechseln Achat- und Jaspisstreifen ab. Von allen diesen Fällen haben wir Beyspiele genug, da die mehresten Hölzer in Achat und Jaspis verwandelt sind. Am gewöhnlichsten sind doch diejenigen, die aus Achat und Jaspis zugleich bestehen, obgleich zwischen dem Achat nur einzelne Jaspisstreifen angetroffen werden. Kenner unterscheiden beyde leicht, ob sie gleich durch das Anschleifen auch ungeübtern Liebhabern dadurch kenntlich werden, daß der Achat immer eine schönere Politur annimt, als der Jaspis. Die Farbe des Achats ist gemeiniglich schwarz oder braun, des Jaspisses aber weiß oder röthlich. Zuweilen kommen auch Spuren von edlern Hornstein- oder Kieseladern vor. Herr **Bondaroy** (e) fand in dem Kabinet des Herrn **du Hamels** ein Stück Holz, das größtentheils **Sardonyx** war. Unter den **Böhmischen** Hölzern habe ich häufige Carneolspuren, und einigemal vielen **Carneol** angetroffen. **Chalcedon** findet man nicht selten unter Achat gemischt. Und unter den grünen Hölzern **von Coburg** sind zuverläßig solche, die mehr als ein bloßer grüner Jaspis sind. Die Feinheit und halbe Durchsichtigkeit verschiedener Stücke, wovon ich selbst eins besitze, veranlassen in mir diesen Gedanken.

4.) **Kalkartiges versteintes Holz.** Man findet es nicht so häufig, wie das vorhergehende, doch wird es zu **Arendsee**, in **Vollhynien**, und hier bey **Weimar**, doch an diesem Orte nur in kleinern Stücken und auf den Feldern zerstreut gefunden. Daß man das Kalkartige versteinte Holz so selten findet,

(e) In der mehr angeführten Abhandlung in den Mineralog. Belust. Th. V. S. 448.

findet, das kömmt muthmaßlich daher, weil die Kalktheilchen von einem gröbern Gefüge sind, als daß sie durch die, durch die Evaporation entstandenen, kleinen Poren durchdringen können. Es kann aber auch seyn, daß die zärteste Kalkerde, denn diese muß es seyn, wenn sie in das Holz eindringen will, in der Erde gesättiget wird, und nun in der Vereinigung mit der vegetabilischen Erde Thonartig oder Glasartig wird, und endlich einen Achat, oder Jaspis erzeuget. Es ist inzwischen merkwürdig, daß das Kalkartige Holz mit den Säuren niemals so scharf aufbrauset, als andre Kalkartige Körper zu thun pflegen; obgleich Herr Schulze (f) unter denjenigen Kalkartigen Hölzern, die in Pohlen und Litthauen gefunden werden, verschiedene Arten angetroffen hat, welche mit dem Scheidewasser ziemlich aufbrauseten. Gedachter Herr Schulze leitet den Grund dieses geringern Aufbrausens von der Glasartigen vegetabilischen Grunderde her; Herr Hofrath Walch (g) aber behauptet, daß der Grund in den zurückgebliebenen und mit der Kalkerde innigst vermischten vegetabilischen Theilchen, welche das Aufbrausen verhindern, gesucht werden müsse. Es kann aber auch seyn, daß die Kalkerde, schon mit andrer Erde vermischt war, da sie in das Holz eindrang, und dasselbe in Stein verwandelte.

5.) Gypsartiges Holz. Herr Schulze führet am angeführten Orte dergleichen aus Böhmen an, es gehöret aber zuverläßig unter die seltensten Gattungen von versteinten Hölzern, wenigstens wird es ohne die Feuerprobe sehr schwer fallen, es in vielen Fällen zu kennen, und wer wird einzelne Stücke durch das Feuer zerstöhren lassen, damit er nun erfahre, was es gewesen seye? Im Feuer zerfällt dergleichen Holz in einen Staub, und wallet mit keiner Säure auf, wie ein jeder Gyps. Herrn Schulzens Stück nahm gar keine Politur an, glänzte aber im Bruche, wie ein gemeiner schwarzer Feuerstein, dem es auch, dem äußern Ansehen nach, ziemlich gleicht. Anderes Gypsartiges Holz ist im Bruche glimmricht. Unter die sichersten äußern Kennzeichen möchte wohl dieses gehören, daß es entweder gar keine, oder doch nur eine geringe Politur annimt, ob wir wohl dadurch zugleich in die Verlegenheit kommen, es mit den Thonartigen Hölzern zu verwechseln.

6.) Thonartiges Holz. Wenn die Thonerde ganz fein und besonders mit Kieselerde oder mit Krystallinischen Theilchen vermischt ist, so entstehet daraus ein Jaspis. Gemeines Thonartiges Holz findet sich inzwischen nicht gar häufig. Herr Schulze giebt davon diese Nachricht: "Die Thonartigen Hölzer verändern im Feuer meistens ihre Farbe, behalten aber dennoch nebst einem ziemlich festen Wesen alle Züge der vorigen Versteinerung, nehmen selten eine gehörige Politur, streuen auch, wenn man sie mit dem Stahl untersucht, keine Funken von sich. Diese Art findet man nach Volkmanns Bericht in Schlesien bey Landshuth am Burgberge."

7. Sand-

(f) Von versteinten Hölzern. S. 18.

(g) Naturgesch. der Versteiner. Th. III. S. 19.

7.) **Sandartiges versteintes Holz.** Man findet dergleichen bey **Halle**, zu **Allwaßer in Schlesien**, am **Kiffhäuser Berge**, bey **Aachen**, wo es eine gelbliche Farbe angenommen hat, und an mehrern Orten. Herr Hofr. **Walch** (h) theilet über diese Holzart folgende Anmerkungen mit. "Wenn das Wasser den feinsten und zartesten Sandstaub in sich genommen, und die gröbern Körner fallen lassen, so kann dieser, gewissermaßen mehligte, Sandstaub eben so gut, wie andre Erde in das dazu durch die Länge der Zeit geschickt gemachte Holz eingeführt werden. Hat sich damit kein Krystallinisches Fluidum vereiniget, so bleibt die Steinart auch am Holze locker, fühlt sich, wie ein höchstfeiner Sandstein an, und giebt seinen Ursprung, gegen das Licht gehalten, durch die zarten Quarzigten Glanzpuncte, womit er gleichsam überstreut ist, zu erkennen. Diese versteinte Holzart nimt keine Politur an, schlägt auch, weil sie locker ist, am Stahl keine Funken. Ist dasselbe hingegen zugleich mit einem Krystallinischen flüßigen Wesen durchdrungen worden, so schlägt es, wie das **Kiffhäuser**, nicht nur stark Feuer, sondern es nimt auch eine glänzende Politur an. Ist der Sandstaub höchst zart gewesen, so zeigen die versteinten Holzstücke ihre Züge, Streifen, Fasern und Fibern oft weit deutlicher, als die Achatisirten Hölzer. Beym etwas größern Sandkorn hingegen, verliehren sie weit mehr von ihrer Holzartigen Textur, und noch mehr, wenn die Holzart selbst kein zartes Gewebe hat. Solche Sandartige Hölzer blitzen, gegen das Licht gehalten, wie kleine Krystalle, man muß sich aber hüten, solche mit denjenigen, die auf der Oberfläche einen zarten Krystallinischen Anflug haben, und mit denen, bey welchen das in großer Menge eingedrungene Krystallinische Fluidum hin und wieder dergleichen Glanzpuncte verursacht, nicht zu verwechseln."

§. 122.

Wenn wir bey den mehresten Versteinerungen zugleich die verschiedenen Matrices betrachten können, in welchen sie liegen, so müssen wir, in Absicht auf die versteinten Hölzer, sagen, **daß sie mehrentheils außer der Mutter in der Erde liegen**, wo sie ausgegraben werden. Ich werde weiter unten die Ursachen aufsuchen, welche das Holz in das Steinreich gebracht haben. So viel sage ich vorläufig: Da die mehresten Holzarten im Steinreiche bloß innländisch sind, so müssen sie im Steinreiche einen andern Ursprung haben, als die Versteinerungen, deren Originale aus der See hergeholet werden müssen. Und das ist auch wohl die Ursache, warum die mehresten Hölzer, so gar auch in kleinern Stücken, außer einer Mutter in der Erde liegen. Inzwischen giebt es doch hier einige seltene Fälle. Bey **Schmalkalden** wird ein Eisenhaltiges Holz gegraben, an welchem oft ein schwarzbrauner Eisenstein ansitzt, der gleichsam eine Mutter deßelben ist. In der Grafschaft **Oettingen** liegt Jaspis- und Achatartiges Holz von einer schwarzen Farbe in einem weißen Kalksteine. Bey **Altdorf** hat man in Muschelmarmor versteinte Holzstücke, bey größern und kleinern Conchylien, gefunden. In

(h) Am angeführten Orte.

In den **Illmenauischen** Schwulen findet man zu weilen Holz eingeschlossen, welches vermuthlich zu Kohle verbrannt war. Aus **Böhmen** besitze ich ein Stückchen Jaspisartiges Holz, an welchem ein Stückchen grober Kalkstein, gleich einen Saalbande, sitzt; und in den Kabineten möchten doch wohl noch manche Beyspiele von Hölzern vorkommen, welche in andere Steine eingeschlossen sind; aber man kann allemal einige hundert Beyspiele zehlen, wo das Holz frey in der Erde liegt, ehe man ein Beyspiel aufweisen kann, wo das Holz in einer Mutter liegt.

§. 123.

Die Gelehrten haben verschiedene Versuche gemacht, die Hölzer, welche man unter der Erden findet, **einzutheilen**, und haben die Hölzer aus einem verschiedenen Gesichtspuncte betrachtet.

Einige haben dabey auf die **Steinart** gesehen, welche das Holz im Steinreiche angenommen hat. Herr Leibarzt **Vogel** (i) nimt hier vier Gattungen an: Gypsartiges, Kalkartiges, Sandartiges und Feuersteinartiges Holz. Wie wenig aber diese Eintheilung zureiche, lehret das vorhergehende (§. 121.). Herr Hofrath **Walch** (k) zehlet die Gattungen also: Kalkartiges, Gypsartiges, Thonartiges, Sandartiges, Achat- und Jaspisartiges, und Krystallinisches Holz. Der Herr **Ritter von Linné** (l) zehlet die Holzarten also: Lithoxylon calcarium, achatinum, silicinum, cotaceum, schistosus. Auch Herr **Schulze** (m) giebt dieser Methode, die Hölzer einzutheilen, seine Stimme, und redet von Kalkartigen, Thonartigen, Glasartigen, und Gypsartigen Hölzern. Er glaubt, daß diese Betrachtung der versteinten Hölzer die natürlichste, und daher am geschicktesten sey, eine gehörige Haupteintheilung unter denselben nach ihrem Unterschiede anzustellen. Er glaubt zwar, daß sie noch mit einigen Schwürigkeiten verknüpft sey, welche sich aber werden heben lassen, wenn man über die angenommenen Grundeintheilungen der Erd- und Steinarten mehrere Versuche und Bemerkungen wird angestellet haben. Wollte man nun bey großen Sammlungen beyde Betrachtungsarten dieser Körper mit einander verknüpfen, so würde die Steinart die Geschlechter, die Holzart aber die Unterabtheilungen in jeder Klasse bestimmen. So urtheilet Herr Licentiat **Schulze**. Ich glaube, diese Art abzutheilen, habe folgende große Schwürigkeiten. 1.) Dürfte man dabey auf die gegrabenen Hölzer, die nicht versteint sind, gar keine Rücksicht nehmen, die doch auch unter die Foßilien gehören. 2.) Ist es schwerlich zu erwarten, daß eine Steinart auch nur einer Holzart eigen sey, folglich würden die Unterabtheilungen immer die nehmlichen seyn. Man würde das Birkenholz unter dem Achatartigen, unter dem Kalkartigen, unter dem Gypsartigen Holze aufsuchen müssen, und dadurch der Memorie, für die eigentlich alle Abtheilungen gehören, schlecht zu Hülfe kommen, und es würde schwer seyn, nach dieser Methode den ganzen Umfang der Hölzer zu übersehen.

Andere

(i) Practisches Mineralsystem. S. 243.

(k) Naturgesch. der Versteiner. Th. III. S. 19. f.

(l) Systema naturae ed. XII p. 171.

(m) Von den versteinten Hölzern S. 18-20.

Andere Gelehrten theilten die Hölzer nach ihrer **Versteinerungsart** ein. Herr **Bertrand** (n) zehlet daher folgende fünf Gattungen. 1.) Lignum fossile petrificatum, Bois changés en Pierres, würklich versteintes Holz. 2.) Lignum mineralisatum, Bois mineralisés, mineralisirtes Holz. 3.) Lignum marmoreum et achatinum, Bois changés en Marbre et en Agathe, Marmor- und Achatartiges Holz, welches aber zu No. 1. gehöret. 4.) Lithantrax, Bois reduits en Charbons de Pierre, versteinte Kohlen. 5.) Pyrites Lithoxylloides, Bois reduits en Pyrite, Marcasitartiges Holz. Auch die Eintheilung des Herrn **von Justi** gehöret hieher (o). Er betrachtet die versteinten Hölzer in einer dreyfachen Abwechselung: 1.) führet er solches an, welches von einer ungemeinen Härte ist, und daher Achatholz genennet wird, 2.) solches, welches von einem gröbern steinigten Wesen durchdrungen, und daher weder so fest, wie das vorhergehende ist, noch eine so gute Politur, wie jenes annimt, 3.) solches, wo man nur einen Anfang der Versteinerung findet, und welches also in einem mittlern Zustande, zwischen seinem natürlichen Wesen und der Versteinerung, ist. Als Haupteintheilung betrachtet, kann man diese Methode nicht verwerfen, nur so, wie sie Herr **Bertrand**, und Herr **von Justi** betrachten, passet sie nicht auf alle gegrabene Hölzer. Hier muß man vielmehr folgende fünf Klassen bestimmen. 1.) Die gegrabenen Hölzer, Ligna fossilia, welche in der Erde unversehrt erhalten sind, und also gefunden werden. 2.) Die incrustirten Hölzer, Ligna incrustata, welche nur mit einer steinernen Rinde überzogen sind. 3.) Die petrificirten Hölzer, Ligna petrefacta, welche in einen wahren und festen Stein verwandelt sind. 4.) Die Metallisirten Hölzer, Ligna metallifera, welche Silber- Kupfer- Eisen- und Schwefelhaltig sind. 5.) Die Mineralisirten Hölzer, Ligna mineralisata, welche Alaun- Vitriolhaltig, oder bituminös sind. Man kann auch aus den beyden letztern Klassen nur eine machen, und sie mit dem Namen der Mineralisirten Hölzer belegen. Da inzwischen die Verschiedenheiten, unter welchen die Hölzer im Steinreiche erscheinen, so gar groß sind, so würde man mit allen diesen Eintheilungen diese Materie gleichwohl nicht ganz erschöpfen können.

Herr Hofrath **Walch** hat daher im dritten Theile seiner Naturgeschichte der Versteinerungen gleich das erste Kapitel den versteinten Hölzern gewidmet, und sie in allen möglichen Gesichtspuncten betrachtet. Zuförderst handelt er von versteinten **ganzen Bäumen**, die man in und außer Deutschland gefunden hat. Hernach kömmt er auf die **einzelnen Holzstücke**, die er auf verschiedene Art betrachtet. Einige sind zu einer völligen Versteinerung gelangt, diese sind Kalkartig, Gypsartig, Sandartig, Thonartig, Achat- und Jaspisartig, und mit einem Krystallinischen Anfluge versehen. Andere sind metallisirt, Silberhaltig, Kupferhaltig, Eisenhaltig, und Kieshaltig. Diesen setzet er die sogenannten ligna fossilia bituminosa an die Seite. Alle diese Hölzer werden nun betrachtet.

1.) In Ansehung **der Theile des ganzen Stammes**, und in Stammstücke, Aststücke, Rindenstücke, und Wurzelstücke eingetheilet.

(n) Diction. P. II. p. 203. unter dem Wort Stelochite.

(o) Grundriß des Mineralreichs. S. 171. §. 314.

2.) In Ansehung **der Holzart**, in einheimisches und fremdes, wo zugleich alle bisher entdeckte und bekannt gewordene Holzarten angegeben werden.

3.) In Ansehung **der Farbe**, in schwarzes, braunes, rothes, grünes, und buntstreifiges Holz.

4.) In Ansehung **der Figur und Gestalt**, die das Holz vor der Versteinerung hatte, in Stücke die ehedem unbearbeitet, und in solche, die bearbeitet gewesen sind. Zum letzten Fall gehören versteinte Breter, Pfähle, Artstiele, Hammerstiele, Wassereymer, Bergleitern u. d. g.

5.) In Ansehung **des Zustandes vor ihrer Versteinerung**, in gesunde und corrumpirte Stücke. Zur letztern Art gehören die zerknickten, gesplitterten, verfaulten, wurmstichigen, und zu Kohlen verbrannten Hölzer.

Endlich hat man es auch versucht, die versteinten Hölzer nach ihren **Holzarten** abzutheilen, und nach den natürlichen Hölzern zu benennen, von denen man die versteinten herleitet. Das ist die Eintheilung des Herrn **Wallerius**, (p) welcher folgende Gattungen angiebt. 1.) Versteintes Erlenholz, Lithoxylon alni, Clethrites. 2.) Versteintes Aloesholz, Lithoxylon aloës, Agallochites. 3.) Versteintes Büchenholz, Lithoxylon fagi, Phegites. 4.) Versteintes Eichenholz, Lithoxylon quercus, Dryites. 5.) Versteintes Tannen- oder Fichtenholz, Lithoxylon abietis vel pini, Elatites. 6.) Versteintes Haselstrauchholz, Lithoxylon coryli. 7.) Versteintes Sandelholz, Lithoxylon sandali, Sandalites. 8.) Versteintes ungewisses Holz, (dessen Holzart man nemlich nicht angeben kann) Lithoxylon. Wie unvollkommen inzwischen dieses Verzeichniß sey, erhellet aus demjenigen, welches ich vorher (§. 116.) mitgetheilt habe.

Wenn man freylich bey jedem versteinten Holzstücke die eigentliche Holzart angeben könnte, wozu es in seinem ehemaligen natürlichen Zustande gehörte, so würde dieses die allerbequemste Methode seyn, seine gesammleten Hölzer in einem Kabinete hinzulegen. So aber muß man sagen, daß eine jede Methode, die man erwehlen möchte, ihre Schwürigkeiten und ihre wahren Unvollkommenheiten habe.

§. 124.

Wenn **wir die Beschaffenheit des versteinten Holzes** betrachten, so findet es sich zuweilen in großen Stämmen, Plöchen, ja oft in ganzen Bäumen, die noch ihre Wurzeln haben. Von dergleichen ganzen Bäumen und großen Stämmen hat uns Herr Hofrath **Walch** die ausführlichste Nachricht gegeben, (q) wovon ich das wesentlichste, und sonderlich die Schriftsteller auszeichnen will, aus welchen diese Nachricht gesammlet ist. Sie werden folgendergestalt erzehlet:

1.) Der *Joachimsthalische*, ein Buchbaum mit Zweigen und Wurzeln. **Geßner** de figur. lapid. Cap. 9. p. 125. **Kenntmann** de fossilib. p. 39. **Albinus** Meißnische Bergchronik S. 171.

2.) Die **Chemnitzer** versteinten Bäume. Außer den Bäumen, die zu **Agricolä** Zeiten bey dem Dorfe **Rabenstein** in einem Teiche gesehen wurden, entdeckte

(p) Mineralogie. S. 425. f.

(q) Naturgesch. der Versteinerungen Th. III. S. 3. f.

deckte man im Jahr 1740. eine Eiche, 1743. eine Birke, und 1752. eine Buche, oder wie andre wollen, wieder eine Eiche. **Agricola** de natura fossil. Lib. VII. **Dreßdner** Magazin I. Band S. 39. II. Band S. 259. **Schulze** von versteinten Hölzern S. 27. f. Commentarii de rebus in scientia naturali — gestis Vol. I. P. III.

3.) Der zu **Leipzig** in der Sandgrube gefundene Baum. **Schulze** von verst. Hölzern, S. 27.

4.) Die **Kiffhäuser** Stämme aus dem sogenannten **Kiffhäuser** Berge ohnweit **Sangerhausen.**

5.) Der zu **Laubach in der Wetterau** gefundene versteinte Eisenhaltige Baum, den **Liebknecht** in einer eignen Abhandlung, und auch in der Hassia subterranea beschrieben hat.

6.) Die **Fuldaischen** 1474. entdeckten großen Birkenbäume. **Albinus** Meißnische Bergchronick, S. 104.

7.) Die **Coburgischen** versteinten Bäume. **Eydam** von gefundenen Holzsteinen in den Fränkischen Sammlungen, Stück 47. S. 399. **Hoppe** von den versteinten Hölzern um Coburg, in den physikalischen Belustigungen, 9. Stück, S. 702.

8.) Der **Nürnbergische** versteinte Baum. **Baier** Oryctographia Norica, S. 25. **Kayßlers** neueste Reisen, S. 1406. f. Nach **Kayßlers** Berichte hat er noch seine Wurzeln.

9.) Die **Schweizerischen** Dendrolithen. **Krüger** Gedanken von Steinkohlen, §. 12. **Schulze** von den versteinten Hölzern, S. 25. Sie sollen in dem sogenannten **Gründelwalde Bernischen Gebietes** über Tage angetroffen werden, und Schieferartig seyn.

10.) Die **Böhmischen**, zu **Brackeroitz, Ellenbogen** und an andern Orten. **Albinus** Meißnische Bergchronick, S. 170. f.

11.) Der zu **Cronstadt** in **Siebenbürgen** neuerlich gefundene Tannenbaum.

12.) Der **Landshuthische** Dendrolith in **Schlesien. Langhans** in einer eignen Einladungsschrift, **Volckmann** Silesia subterranea, S. 103.

13.) Die **Engelländischen** Dendrolithen. **Woodward** physikalische Erdbeschreibung, S. 75. 76.

14.) Die **Irrländischen**, zu **Laugh-Neagh. Simon** in den philosoph. Transactionen Num. 38. Art. 8. übersetzt im Hamburgischen Magazin, Th. II. S. 148.

15.) Die Dendrolithen zu **Saintlo in der Nieder-Normandie. Argenville** Oryctologie, S. 356.

16.) Die **Lembergischen** versteinten Stämme in **Weiß-Rußland. Schulze** von versteinten Hölzern, S. 26.

Damit ich diese Liste so vollständig, als es möglich ist, mache, so thue ich aus verschiedenen Schriftstellern noch folgende Beyspiele hinzu.

17.) Die versteinten Bäume bey dem Schlosse **Marienberg**. **Leibnitz** erzehlet in seiner Protogaea S. 119. der von Herrn **Scheid** besorgten Uebersetzung, aus dem **Agricola**, daß bey dem Schlosse **Marienberg**, der Hügel voll versteinter Balken sey, deren Köpfe bisweilen hervorragen; sie wären sehr lang und auf einander gehäuft, und in der Mitte derselben finde man schwarze Erde. Wenn man diese Balken, sagt **Agricola**, wie Eisen- oder andern Stein reibt, so geben sie den Geruch eines gebrannten Horns. Sie sind also ein Stinkstein, und wenn gleich Herr **von Leibnitz** die wahre Ursache dieses Geruchs nicht anzugeben weiß, so ist es doch zuverläßig, daß er, so wie der Geruch eines jeden Stinckfsteins, aus einer faulenden Materie muß entstanden seyn. (II. Band. §. 366. S. 109. f.) **Conring** bezeuget es, daß diejenigen, welche die **Marienbergischen** Balken gesehen, sie für wahres Holz ausgegeben haben.

18.) Die **Lüneburgischen** versteinten Bäume. Ihrer gedenket Herr **von Leibnitz** in der Protogaea S. 84. und in der Uebersetzung S. 123. aus ihm aber Herr **Schulze** von den versteinten Hölzern S. 26. **Leibnitz** sagt weiter nichts von ihnen, als dieses: Im **Lüneburgischen** und anderwärts liegen unter dem Thone ganze und abgebrochene Bäume. Es ist merkwürdig, daß die meisten auf einerley Art liegen, so, daß die Wurzel zwischen Mitternacht und Abend, die Gipfel zwischen Morgen und Mittag sind. Fast glaube ich, **Leibnitz** rede hier nicht von versteinten Bäumen, sondern von verschütteten; denn in der Folge redet er ganz offenbar von solchen Bäumen, die nicht versteint sind.

19.) Die Dendrolithen in **dem steinigten Arabien**. Herr **Schulze** von den versteinten Hölzern S. 26. giebt davon folgende Nachricht: Christoph von **Neitzschitz** gedenket in seiner siebenjährigen Weltbeschauung eines gar besondern versteinten Baums, den er in dem steinigten Arabien angetroffen. Es hatte derselbe seine natürliche Aeste, Zweige, und einen langen Stamm mit vielen anstehenden Wurzeln, und sagt der Autor, daß er von diesem Baume als einer besondern Seltenheit in der Natur einige Zweige von seiner Reise mit zurück gebracht habe.

20.) Der versteinte Stamm zu **Rochefort**. Herr **de Bondaroy** gedenket desselben in seiner Abhandlung von versteinten Hölzern, in den Mineralogischen Belustigungen, Theil V. S. 428. Herr **du Hamel** ließ an der Küste graben, um Rinnen zu legen, die das Wasser nach **Rochefort** leiten sollten. Die Arbeiter fanden hier in einer Schicht von einer Art von Thon einen Stamm von einem Baume, bey weitern Nachgraben aber im Sande fand man viele Wurzeln, die zerhauen werden mußten, wenn man den Stamm heraus ziehen wollte, der von einem weißlichten und feinkörnichten Steine Schichtweise gebildet war. Ob er gleich ziemlich hart war, so ließ er sich doch leicht in dicke Schichten zerbrechen. Dieser ganze Stamm war mit einer Schicht brauner Erde, ein Viertheil von einer Linie dicke, über-

zogen,

zogen, welche der Erde von faulen Holze sehr ähnlich zu seyn schien. Dieser Stamm lag auf der halben Höhe des Berges **Forangeard**, nahe bey **Tonnai-Charente**, welcher über und über mit Bäumen bewachsen ist. Es muß ein überaus großer Baum gewesen seyn, denn zwey Stücken davon, die Herr **du Hamel** nach Paris bringen ließ, wogen 1800 Pfund. Er lag in einer Tiefe von 10. bis 12. Fuß unter der Erde.

21.) Der **Florentinische** Baum. Dessen gedenket **Leßer** in seiner Lithotheologie S. 701. §. 403. er meldet aber davon weiter nichts, als daß man bey **Florenz in Italien** in dem Flusse **Arno** ehedessen einen Stamm versteinert angetroffen. Sein Zeuge ist **Rolfinck** Lib. II. Sect. IV. vegetab. Cap. II. p. 147.

22.) Die beyden Stämme des **Imperatus**. **Imperatus** führt in seiner Historia naturali Lib. 24. p. 752. 753. zwey versteinte Holzstämme an, die er also beschreibt: Truncus populi cum cortice suo in substantiam lapidis caementitii transmutatus. Truncus arboris altitudine hominis densus, conversus in Pyritem lapidem. Weiter sagt er nichts, als daß der eine Stamm von einer Aspe und Kalksteinartig, der andre aber die Höhe eines Mannes gehabt, und Feuersteinartig, vermuthlich Achat- und Jaspisartig gewesen sey. Wo man sie gefunden habe, sagt er nicht.

23.) Die Dendrolithen bey **Halle**. In dem Verzeichniß des **Büchnerischen** Naturalienkabinets in den Berlinischen Sammlungen, Th. III. S. 188. kömmt unter andern versteinten Hölzern S. 188. ein großer Kloß 1½ Centner schwer, von **Edenburg bey Halle** vor. **Lerche** meldet in seiner Oryctographia Halensi p. 27. daß er am Ufer der **Elster**, zwey Stämme von einem Baume entdeckt habe. Gern hätte er den größern ganz ausgraben und nach Hause bringen lassen, es sey aber seiner Zerbrechlichkeit wegen nicht möglich gewesen. Gerieben rochen diese Hölzer wie Stinkstein. Auch in einem zum Waysenhaus gehörigen Garten hat man, wie Herr **Lerche** sagt, einen grossen Kloß ausgegraben.

24.) Von **Orbisau in Böhmen** meldet Herr **Lehmann** in seiner Abhandlung von den Abdrücken der Blumen des Aster-Montanus, in den Mineralogischen Belustigungen, Th. II. S. 262. daß man daselbst Eisenhaltiges Holz, und sogar ganze Bäume findet, die man seit vielen Jahren mit dem andern Eisenerz eingeschmolzen hat.

§. 125.

Wenn wir die versteinten Hölzer bloß in ganzen Bäumen, oder wenigstens in ansehnlichen Stämmen und Klötzen sammlen müßten, so würden verschiedene Naturaliensammlungen derselben ganz entbehren müssen, so selten kommen sie vor. Es wäre nun auch wohl nicht Jedermanns Sache, sich mit solchen ungeheuren Lasten abzugeben, welche vielen Raum erfordern, und wegen ihrer großen Last den mehresten Gebäuden gefährlich werden. Man hat inzwischen Liebhaber gefunden, die mit Vorsatz dergleichen große Plöche sammleten, worunter die ehemalige **Kalkschmiedische** Sammlung eine

der

der ansehnlichsten war. Was wir häufiger finden und bequemer sammlen können, das sind kleinere Stücke, die man einzeln findet, und die bald zu diesem, bald zu einem andern Theile des Baumes gehören.

Man findet Holzstücke, welche ehedem einen Theil des **Stammes** von den Bäumen ausmachten. Es fällt Kennern natürlicher Hölzer gar nicht schwer, sie für dasjenige zu erkennen, was sie würklich sind. Man siehet an ihnen nicht nur das Characteristische vom Holze, besonders wenn sie angeschliffen sind, die Jahrwüchse, sondern man kennet es auch leicht, daß sie ehedem zu dem Stamme eines Baumes gehörten. Nur muß man hier größere Stücke, und solche vor sich haben, die entweder noch ganz rund sind, oder die wenigstens, etwas von ihrer Rinde, oder andre Merkmale übrig behalten haben.

Fast noch häufiger findet man die **Aststücke**, und das ist leicht begreiflich, da ein Baum nur einen Stamm, aber viele Aeste hat. Häufig geschiehet es, daß sich an solchen Aststücken kleine Knoten, oder andre Merkmale ehemaliger kleinerer Aeste befinden, ja bisweilen hat ein solches Aststück noch einen oder mehrere Nebenäste behalten, und in diesem Falle haben solche Stücke einen ganz besondern Werth.

Weit seltener sind die versteinten **Rinden** von Bäumen und deren Aesten. Entweder hat das Holz seine Rinde behalten, oder es hat sich die Rinde vom Holze losgegeben, und wird für sich versteint gefunden, oder die Rinde hat eine fremde Ausfüllung erhalten, die nicht Holz ist. Solche Rindenstücke sind leicht zu kennen, da die Rinde entweder ihre ganze vorige Structur und Gestalt erhalten hat, oder sich wenigstens durch Risse und Spaltungen, die in gerader Richtung neben einander stehen, kenntlich macht. Inzwischen kommen doch dergleichen Stücke, die noch ihre ganze Rinde beybehalten haben, im Steinreiche überaus selten vor, und man darf sich darüber um so weniger wundern, da es bekannt ist, wie leicht sich bey den meisten abgestorbenen Hölzern die Rinde abzuscheelen pflegt. Andere, und besonders junge Bäume, haben eine so zarte Rinde, daß sie im Steinreiche nicht einmal kenntlich bleibt, wenn sie auch noch vorhanden seyn sollte; und es ist deutlich, daß ein entschiedenes versteintes Rindenstück zugleich ein wahres Kabinetsstück ist, sonderlich wenn es entweder das ganze versteinte Holzstück umgiebt, oder sich allein, ohne Holz, im Steinreiche antreffen läßt.

Was ich von der Seltenheit der versteinten Rindenstücke gesagt habe, das gilt auch in den mehresten Fällen von den versteinten **Wurzeln**. Sie waren unsern Vorfahren so merkwürdig, daß sie ihnen von dem griechischen Worte ῥιζα den Namen **Rhizolithen** gaben; wobey andere auch das Wort *Stelechites*, doch, wie ich schon oben (§. 115.) angemerkt habe, nicht richtig genug gebrauchen. Der Name **Osteocolle** gehöret hieher gar nicht, denn wenn wir auch die eigentliche Osteocolle annehmen, so ist sie doch keine eigentliche versteinte Wurzel. (II. Band §. 392. f. S. 146. f.) Wie die Hölzer im Steinreiche verschiedene Steinarten annehmen, so muß man eben das von den versteinten Wurzeln sagen. Sie sind in vielen Fällen gar nicht schwer zu erkennen. Man weiß, daß die Adern und Züge bey den Wurzeln nie so Regelmäßig sind, als bey den Stämmen und Aesten, und das ist auch das vorzüglichste Kennzeichen, woran man die versteinten Wurzeln unterscheiden kann. Haben diese nun im

Stein-

Steinreiche eine Achat- oder Jaspishärte erhalten, so nehmen sich dieselben vorzüglich schön aus, weil diese krummen Adern und Züge gemeiniglich eine dunklere Farbe, als die übrige Steinart, haben. Allzuhäufig kommen sie im Steinreiche gleichwohl nicht vor, weil sie sogar in dem natürlichen Zustande, bey abgestorbenen Bäumen, der Zerstöhrung viel eher, als das Holz selbst unterworfen sind (r).

§. 126.

Von diesen (§. 124. 125.) angeführten Bäumen und Holzstücken kann man im eigentlichen Verstande sagen, daß sie in ihrem natürlichen Zustande in das Steinreich übergegangen sind, als Hölzer, an welche nemlich menschliche Hände keinen Anspruch machen können. Aber es haben sich im Steinreiche Holzarten gefunden, an **welche ehedem Menschen ihre Hände gelegt hatten**, welche auf mancherley Art **bearbeitet** waren, ehe sie in das Steinreich übergiengen. Herr Hofrath **Walch** hat davon eine vollständige Sammlung bekannt gemacht, die ich bey dieser Gelegenheit wiederholen will (s). Er zehlet hieher.

1.) Die versteinten **Holzscheide** aus dem **Vollhynischen**, derer Herr **Schulze** in seiner Abhandlung von den versteinten Hölzern, S. 21. gedenkt. Sie hatten die Länge 1½ Ellen, und sonst völlig die Gestalt der Holzscheide. Die beyden äußersten Theile hatten das Ansehen eines mit einer Säge durchschnittenen Holzes, kamen, ihrer Gestalt nach, dem Tannenholze nahe, und hatten im Steinreiche eine Kalkartige Natur angenommen.

2.) Versteinte **Breter**, dergleichen hat man in einem Wasserbehälter zu **Saint-Try**, im Kirchspiele **Pammiers** entdeckt. Es waren Tannenbreter, die zur Einfassung eines Gewölbes gedienet hatten. Siehe **Allion Dülac** memoires pour servir à l'hist. naturelle des provinces de Lyonnois, im II. Th. der Mineralog. Belustigungen, S. 441. Von **Schevelingen** hat Hr. **Vosmaar** ein großes Stück eines versteinten Eichenen Bretes, aus den dortigen Sandhügeln erhalten, die erste und einzige Versteinerung im Holländischen. S. die Berlinischen physikalischen Belustigungen, 24. Stück, S. 1068. (t)

3.) Versteinte **Pfähle** und **Zaunstöcke**. Dieser gedenket **Albinus** in seiner Meißnischen Bergchronik S. 172. jener (u) **Herrmann** in der Maslographia S. 231.

4) Ver-

(r) Ueber das in diesem §. gesagte lese man Walch Naturgesch. Th. III S. 29. 30. nach.

(s) Naturgeschichte Th. III S. 32. f.

(t) Herr Hofrath **Hanßelmann** entdeckte ohnweit **Oeningen** ein Gipsenes Monument, welches ehedem eine Einfassung und einen Boden von Bretern gehabt hatte. Was von diesen Bretern noch übrig war, das war ganz petrificirt. Siehe die Erlangischen gelehrten Anmerkungen und Nachrichten vom Jahr 1766. LII. Stück S. 409. f.

(u) Man kann auch hieher den großen Pfahl rechnen, den **Kaiser, Franz der erste** aus der **Donau** graben ließ, (§ 46. n II.) welcher, ob er gleich inwendig noch nicht ganz die Härte eines wahren Steins erhalten hatte, doch von außen ganz Stein war.

4.) Versteinte Stücke von **Pfosten und Pfeilern**. Dergleichen hat man von einem alten zerfallenen und verschütteten Gebäude unweit **Lyon** entdeckt. Ein Theil von einem in der Mitte einer Thür in die Höhe stehenden Pfeiler, in welchem man noch Spuren von einem Nagel siehet, wird in dem Kabinet der Akademie zu **Lyon** aufbehalten.

5.) Versteinte **Pflöcke** und **Keile**. Einen solchen versteinten Pflock besitzet Herr Hofrath **Walch** selbst, an dem man die ehemalige Bearbeitung ganz deutlich siehet (x).

6.) Versteinte **Axt- und Hammerstiele**. Davon des Abts **Revillas** ragionamenti della filosof. pastorale in denen zu **Lucca** herausgekommenen memoire sopra la fisica e storia naturale di diversi valent nomini P. I. p. 112. f. nachzulesen sind.

7.) Versteinte **Waßereymer**. **Agricola** gedenket derselben in seinem Buche de natura eorum, quae effluunt e terra; und erzehlt, daß man in einem alten Erzgebürge, Wassereymer und andere hölzerne Gefäße, gänzlich in Stein verwandelt, gefunden habe.

8.) Versteinte Stücke von **Bergleitern**. Dergleichen hat der Herr **von Baillou** zu Florenz besessen, von dar sie in das Kayserliche Naturalienkabinet nach **Wien** gekommen. Es waren Stücke mit einigen Sprossen, die nicht nur hart versteint, sondern auch mit einem Krystallinischen Anfluge versehen waren.

9.) Versteinte **Holzstücke**, in welchen noch eiserne **Nägel** stecken. Beym **Davila** catalogue systemat. P. II. und **Allion Dülac** memoires pour servir a l'hist. nat. übersetzt, im II. Theil der Mineralog. Belust. S. 401. wo Beyspiele davon vorkommen.

10.) Versteinte Holzstücke, mit ehemaligen **Axthieben**. Man hat dergleichen an dem im Coburgischen bey **Adelsdorf** gefundenen versteinten Holze bemerkt. An einem ganz kenntlichen Wurzelstücke sahe man ganz deutlich die Zwerghiebe, welche ehedem die Holzhauer beym Fällen des Baumes auf selbiges gethan. Siehe die Fränkischen Sammlungen Th. VIII. S. 406.

§. 127.

Das sind die merkwürdigen Erscheinungen noch nicht alle, die uns das Holz im Steinreiche giebt, und die sich nothwendig noch immer vermehren müssen, weil das häufig vorkommende Holz im Steinreiche, den Liebhabern desselben immer neue Gelegenheit zu neuen Entdeckungen giebt. Und welcher Liebhaber merkwürdiger und seltener Versteinerungen macht nicht das mit Vergnügen bekannt, was er siehet, oder besitzt. Man hat

1.) **Holz gefunden, das vor seiner Versteinerung zerknickt, oder zersplittert war.** Dergleichen Beyspiele kommen in den Kabineten selten vor,

(x) Auch in dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet liegt ein solcher ohngefehr 4 Zoll langer Pflock, welcher die Form eines Tabacksstopfers hat, aus **Ungarn**; ein ander Stückchen Holz gleichet nach dem äußern Ansehen einem Messerhefte vollkommen.

vor, und sie müssen selten erscheinen, weil es ein bloßes Ohngefehr ist, daß ein Holz zerknickt oder zerbricht, unter die Erde zu liegen kömmt, erhalten, und endlich versteint wird. Es nimt sich solches zerknicktes Holz in allen Fällen sehr gut aus, am besten aber das Sandartige, wovon ich ein kleines Stück aus **Chursachsen** besitze, welches zugleich Glimmerartig ist.

2.) **Holz gefunden, das vor seiner Versteinerung verfault war.** Man hat zwey Gattungen von solchem Holze, indem die Fäulniß entweder nur den Kern, oder das ganze Holzstück angegriffen hat. Nicht allzuselten findet man unter den versteinten Hölzern solche, wo es sich, in Rücksicht auf den Kern, auf das deutlichste zeigt, daß mit demselben eine besondere Verändrung vorgegangen seyn müsse. Er hat entweder nicht den Grad der Härte, den das übrige Holz hat, oder eine ganz eigne Farbe, oder er ist mit kleinen Krystallen ausgefüllt, oder er gleichet sonst dem Mulm, und das sind lauter Kennzeichen einer ehemaligen Fäulniß. Solche Beyspiele kommen in den Sammlungen in der That häufig vor, und man würde sie noch häufiger finden, wenn man ganze Stücke zerspalten, oder zersägen lassen wollte. Seltener sind aber solche Beyspiele, wo das Holz entweder ganz oder doch größtentheils in seine Fäulniß übergieng, ehe es versteint wurde. Inzwischen sind davon Beyspiele vorhanden. Herr Hofrath **Walch** verweiset uns im III. Theil seiner Naturgeschichte S. 34. auf **Zimmermanns** Anmerkungen zu **Henkels** kleinen mineralogischen Schriften, S. 527. und auf **Hanov** Seltenheiten der Natur, Th. II. S. 155. sagt auch, daß das **Chemnitzer Staarenholz** heut zu Tage für verfaultes Holz gehalten werde, in welches sich gewisse Polypenarten gesetzt und angebauet haben. **Leßer** führet in seiner Lithotheologie, S. 696. f. zwey Beyspiele von verfaulten Holze an. Das Eine von **Meuselwitz** im Fürstenthum **Altenburg**, welches nicht nur den jährigen Ansatz des Wachsthums zeiget, sondern auch dem natürlichen verfaulten Holze ganz ähnlich ist. Das Andere von **Landshuth in Schlesien**, welches man daselbst gefunden hat, da man einen Grund zu einer Kirche hat graben wollen. Dieses scheinet zwar in keine gänzliche Versteinerung übergegangen zu seyn, allein da es doch nicht auf dem Wasser schwimmt, so müssen sich doch fremde Theilchen eingeschlichen haben. Unter den **Schmalkaldischen** Eisenhaltigen Hölzern finden sich bisweilen solche verfaulte Stücke, davon ich selbst einige Beyspiele besitze.

3.) **Holz gefunden, welches vor seiner Versteinerung von Würmern durchstochen war. Wurmstichiges Holz**, dem man die Namen *Xylosteum multiforum*, *Lithoxylum multiforum*, *Multifora*, *Alveatula* (y) gegeben

(y) Doch sind die Wörter *Multifora* und *Alveatula* bey manchen Schriftstellern zweydeutig, und bedeuten außer dem wurmstichigen Holze auch solche gegrabene Knochen, die, ihrer Porosität und Leichtigkeit wegen, dem Holze ähnlich sind, und daher hölzerne Knochen gennennet werden. Siehe Onomatologia hist nat. P. I. p. 304. f. und mein Lithologisches Lexicon Th. I. S. 37.

gegeben hat. Herrn Hofrath **Walchs** (z) Nachricht muß ich hier ganz wiederholen. „Verschiedene Schriftsteller gedenken desselben, als **Luid** Lithophyl. britannico, S. 245. Num. 340. **Wallerius** in der Mineralogie, S. 426. **Büttner** ruderib. diluv. test. S. 189. **Davila** catalogue systematique, im dritten Theil, S. 245. Num. 340. und **Ritter** Supplem. scriptor. S. 36. Es giebt verschiedene Arten von dieser Multifora. Einige Hölzer scheinen von dem in den Hölzern sich aufhaltenden Holzwurm, termes, durchlöchert zu seyn, und diese haben mit dem gemeinen Wurmstichigen Holz eine vollkommene Aehnlichkeit. Dahin gehören vermuthlich des **Davila** morceaux vermoulus, dont la forme tortuée et plissée est exactement semblable à celle d'un ver de terre. Catalog. system. Th. III. S. 245. Andere sind von dem Schiffwurm, dem teredine navali, durchbohret, und siehet man in selbigen noch zurückgebliebene schaligte Gehäuse von dergleichen Würmern, wie **Davila** bemerket, eben daselbst S. 241. Noch andre haben Wurmartige Cavitäten, mit Krystall angefüllt. Diese Höhlungen sind vermuthlich auch von Würmern, und das in solche getretene, und daselbst gebliebene Wasser, ist durch die Congelation krystallisirt. Doch darf man daher nicht alle mit Quarz und Krystall ausgefüllte Löcher eines versteinten Holzes darum zu ehemaligen Wurmlöchern machen. Oft ist es ein bloß mulmigtes Holz gewesen, das einige Aehnlichkeit mit einem Wurmstichigen erhalten.„

4.) **Holz gefunden, welches verschiedene andre Merkwürdigkeiten an sich trägt.** Von den versteinten **Holzkohlen** werde ich unten reden, und von solchen Hölzern, die noch halb natürliches, und halb versteintes Holz sind, habe ich vorher geredet. (§. 118. n. 3.) Aber zwey Merkwürdigkeiten kann ich bey dieser Gelegenheit nicht übergehen. Herr **de Bondaroy** gedenket, in seiner Abhandlung von versteinten Hölzern, (a) eines versteinten Holzes, in dessen Innern Eisen war. Herr **du Hamel** hatte nemlich ein Stück zu Achat gewordenes Holz, das er von **Rochefort** mitgebracht hatte, zersägen lassen, und wurde in dessen Mitte ein Stück Eisen gewahr, daß der Steinschneider eben so, wie den Stein zerschnitten hatte. Dieser bey diesem Steine fremde Körper, sahe beym ersten Anblick, wie wahres ordentliches Eisen aus. Dessen ungeachtet ziehet es der Magnet fast gar nicht an sich; es scheinet sich ganz und gar nicht dehnen zu lassen, und der Grabstichel, an statt, daß er kleine Stückchen von diesem Metalle wegnehmen, oder einen Einschnitt wie auf ordentlichem Eisen darauf machen sollte, nimt nur kleine Stückchen weg, die er zu Körnern macht. Inzwischen kann dieses doch ehedem geschmiedetes Eisen gewesen seyn, das aber in der Erde und durch die eingedrungenen Wasser seine Geschmeidigkeit verlohren hat. — Ein andres merkwürdiges Beyspiel habe ich in dem Museo Richteriano

(z) Naturgesch. Th. III. S. 34.

(a) In den Mineralogischen Belust. Th. V. S. 445.

teriano S. 262. gefunden, welches versteintes Holz, mit einem gleichfalls versteinten ansitzenden *Schwamme*, ist. Ein Stück, welches um so viel merkwürdiger ist, da es zugleich für die Wahrheit des versteinten Holzes so nachdrücklich zeuget.

§. 128.

Wir kennen nun das versteinte Holz nach allen seinen äußern Verschiedenheiten und Merkwürdigkeiten, und es wäre nun Zeit, an die verschiedenen Erscheinungen zu gedenken, in denen sich das versteinte Holz im Mineralreiche erblicken läßt. Ehe das aber geschiehet, muß ich erst die Frage beantworten: **Wie ist das Holz in das Steinreich gerathen?** Die Freunde der allgemeinen Sündfluth, die alles auf ihre Rechnung schreiben, behaupten, daß die Sündfluth die Hölzer an diejenigen Oerter geführet habe, wo man sie jetzt versteint findet. So behauptet, daß ich nur ein Beyspiel anführe, Herr **Hoppe** in seiner Nachricht von dem versteinten Holze zu Coburg, in den physikalischen Belustigungen, I. Band S. 704. daß die allgemeine Ueberschwemmung diese Hölzer nach **Coburg** geführet habe. Von den versteinten ganzen Bäumen will man bemerkt haben, daß sie meistentheils in einerley Richtung vom Morgen gegen Abend gefunden würden, und man will darauf den Schluß gründen, daß sie wenigstens eine große Ueberschwemmung an den Ort geführet habe, wo sie nun gefunden werden. Die Freunde von Erdbeben, nehmen Erdfälle an, wodurch Wälder eingestürzt und unter die Erde gekommen sind, und was dergleichen Hypothesen mehr sind. Was ist nun davon zu halten? Wo ist Wahrscheinlichkeit? Wo Irrthum? Ich glaube, man müsse hier unter mancherley Bestimmungen und Einschränkungen antworten, und am Ende läßt sich davon doch nichts gewisses, wenigstens nichts allgemeines sagen. Ich setze folgende Bemerkungen und Erfahrungen voraus, die mir wenigstens die mehresten Leser einräumen.

1.) Es ist wenigstens wahrscheinlich, wo nicht gar erweißlich, daß die mehresten Hölzer, die wir im Steinreiche finden, **nicht zu den fremden** und ausländischen, sondern **zu den einheimischen** Hölzern gehören. So lange wir wenigstens eine versteinte Holzart mit einheimischen natürlichen Holze vergleichen können, so haben wir gar keine Ursache, zu fremden Hölzern zu fliehen. Wenn nun dieses seine Richtigkeit hat, so nöthiget uns keine Ursache, zur allgemeinen Sündfluth unsre Zuflucht zu nehmen, und sie für die einzige Ursache des Daseyns der versteinten Hölzer zu halten.

2.) Wir finden es, wie es sich hernach zeigen wird, sehr selten, daß sich fremde, und besonders **Seekörper, Conchylien, Corallen**, und dergleichen, unter die Hölzer gemischt haben, und sich besonders mit ihnen in einer Matrix befinden. Wir können daraus, deucht mir, sicher schlüßen, daß die Ursache, welche fremde Körper zu uns gebracht hat, nicht auch die Ursache sey, welche die Hölzer zu uns gebracht hat. Berge, wo Hölzer häufig liegen, haben ehedem nicht in der See gestanden, wenigstens waren damals die Hölzer nicht in derselben, und es scheinet daraus zu folgen, daß die versteinten

Hölzer in keiner Rücksicht das große Alter haben können, das ihnen Herr **von Justi** beylegt. Eben das muß man von den Ebenen sagen, wenn sich daselbst das Holz häufig findet.

3.) Man sagt, weil da, wo ganze Bäume liegen, allemal die Richtung vom Morgen gegen Abend ist, so müssen sie durch eine große Ueberschwemmung in einer solchen Richtung dahin geführet, und dahin gelegt worden seyn, wo sie jetzt versteint liegen. Mich dünkt, der Schluß sey zu übereilt abgefaßt. Es dürfte doch wohl schwer fallen, dieses von allen versteinten Bäumen zu erweisen, und wenn es wäre, so ist die Schußfolge gleichwohl falsch. Man muß keine Ueberschwemmung gesehen haben, wenn man behaupten will, daß sie die fortgerissenen Körper in einer und eben derselben Richtung dahin lege und zurück lasse. Wenn die Bäume unordentlich über einander hergeworfen wären, so möchte der Gedanke einer Ueberschwemmung mehr Grund haben, als er auf diese Art haben kann.

Wo also häufige Hölzer, und unter diesen große Plöche, oder ganze Bäume gefunden werden, da, glaube ich, sey ein Erdfall vor sich gegangen, den ein Erdbeben befördert haben kann, wodurch die Bäume verschüttet, und hernach in Stein verwandelt worden sind. Hierdurch lässet sich nicht allein die gerade und einseitige Richtung der ganzen Bäume im Steinreiche erklären, sondern auch dieses, daß die mehresten Stämme nicht allzutief in der Erde liegen. Inzwischen gestehe ich gern ein, daß man dieses nicht von allen Gegenden behaupten kann, wo man Hölzer findet. Oft finden sich die Hölzer nur einzeln, und auf den Feldern gleichsam hin und her gestreut; wer wollte da nicht behaupten, daß diese von ihrer eigentlichen Lage loßgerissen, und durch eine Ueberschwemmung dahin geführt sind, wo sie jetzo liegen. Oft aber muß uns die Lage der Hölzer, ihre Verbindung mit den Stratis, wo man sie findet, eine wahrscheinliche Ursache an die Hand geben, woher sie in diese Lage gekommen sind? Nun wird es sich offenbaren, daß man allerdings zu verschiedenen Ursachen seine Zuflucht nehmen müsse, und sie durchaus nicht von einer und eben derselben Ursache herleiten könne.

§. 129.

Ehe ich auf die Betrachtung der mineralisirten Hölzer komme, muß ich zuvor noch einige andere Erscheinungen anführen und erläutern, die an den versteinten Hölzern gefunden werden, und unsere Aufmerksamkeit verdienen.

Sehr selten geschiehet es, daß sich unter und bey den versteinten Hölzern ohnstreitige Seekörper, besonders Conchylien, Corallen und dergleichen, befinden. Wir finden inzwischen davon einige Beyspiele. **Scheuchzer** (b) führet ein Stück Holz an, auf welchem eine versteinte Auster saß. **Davila** (c) hatte ein Holzstück mit aufsitzenden Vermiculiten. Herr **Allion Dülac** (d) erzehlet uns, daß Herr **Delorme** in den Steingraben zu **Bagnols**, ein Stück von einem Buchsbaum

(b) Oryctographia Helvetica, p. 240.

(c) Catalogue systematique P. III. p. 241.

(d) Von den Foßilien, und besonders von den Versteinerungen in den Provinzen Lyonnois rc. in den Mineralog. Belust. Th. II. S. 430.

baum entdeckt habe, dabey man den Eindruck einer Jacobsmuschel gesehen habe. Herr **Schulze** erzehlet uns in seiner Betrachtung der brennbaren Mineralien, S. 58. daß man im Coburgischen einen grauen Kalkartigen Stein, mit inliegenden weißen Spiegelspate, versteinerten Ammonshörnern, und andern Muschelwerke finde, in welchem sich nicht selten, sowohl große als kleine Holzsplitter zeigen, die von einer Erdpechartigen Beschaffenheit und Alaunhaltig sind. Die merkwürdigste Entdeckung in dieser Sache hat vor einigen Jahren Herr Burgermeister **Bauder in Altdorf** (e) gemacht, der daselbst mehrere Holzstücke, in Gesellschaft mit Conchylien, fand. Man findet nemlich daselbst ein Gestein, in welchem nicht nur kleines Conchylienwerk, besonders kleine Ammoniten, Chamiten und Telliniten, sondern auch große ansehnliche Stücke von Nautiliten, in Gesellschaft ziemlich großer Holzstücke, liegen. Das Holz scheinet an manchen Orten wie halb verbrannt, oder halb verkohlt zu seyn. Besonders merkwürdig war darunter ein Nautilit, der im Durchschnitt wenigstens 15. Zoll hielt, und von der Matrix ganz abgelöset war. Dieser stack zwischen etlichen versteinten Holzstücken, die sehr dicht und fest zu beyden Seiten an ihm anlagen, nicht anders, als wenn er recht mit Fleiß zwischen solche wäre gedruckt worden. Also Holz mit unläugbarer Seebrut. Herr Hofrath **Walch** muthmaßet am angeführten Orte des Naturforschers von den Hölzern bey **Altdorf**, daß die dasige Gegend ehedem Seegrund gewesen sey, und da das Holz theils halb verbrannt, theils schon ganz verkohlt ist, so war vielleicht auf dem dortigen See ein Fahrzeug, das in Brand gerieth. Es sank, und fiel unter die dort auf dem Boden befindlichen Schalthiere, die Schwere desselben druckte den noch nicht ganz verbrannten Ueberrest des Holzes in den unten darunter liegenden Seeschlamm, und folglich zwischen die daselbst befindlichen Conchylien, wodurch natürlicher Weise diese und die noch übrigen Holzstücke unter einander gerathen mußten. Eben diese Hypothese kann auf die übrigen bekannten drey Beyspiele angewendet werden. Sie sind Theile von Schiffen, oder wenigstens von solchen Geräthschaften gewesen, die man auf den Schiffen zu führen pflegt. Aber der Abdruck eines **Jacobs-Mantels** auf Holz, scheinet mir unmöglich zu seyn, es sey denn, daß sich um das Holz herum eine Rinde von feiner Materie gelegt habe, in welche sich der Mantel abdrucken konnte.

Merkwürdig ist es doch immer, daß **die ganzen Stämme** oder Bäume **nicht ganz**, sondern in **verschiedene Stücke zerbrochen**, gefunden werden, bey welchen man aber doch siehet, daß sie genau auf einander passen. Was ist wohl die Ursache davon? **Lerche**, (f) da er seinen bey **Halle** entdeckten Baum stückweise aus der Erde nehmen mußte, glaubte, die Ursache sey das Wasser, welches diesen Baum beständig befeuchtet, und dadurch mürbe gemacht habe. Da aber dieser Verfasser selbst eingestehet, daß dieses Holz so fest sey, daß man es statt der Wetzsteine gebrauchen, und Messer darauf schärfen könne, so ist daher zugleich deutlich, daß das Wasser auf solches festes Holz eine solche Würkung unmöglich haben konnte. Besser ist der Grund, den Herr

(e) Man lese davon **Bauder** in der Nachricht von den seit einigen Jahren von ihm entdeckten versteinten Korpern, Jena 1772. S. 6. **Walch** in dem Naturforscher, Stück IV. S. 209. und mein Journal, I Band, I. Stück, S. 120.

(f) Oryctographia Halensis, p. 27.

Herr Schulze (g) angiebt, und den Herr Hofrath Walch (h) wiederholt. Das Holz hat nicht allein in die Länge gehende Röhren, sondern auch gewisse Gefäße und Fibern, die sich von seinem Mittelpunct gegen die äußere Fläche zu erstrecken. Wird nun an solchen Orten, wo diese Gefäße liegen, durch die Evaporation der Zusammenhang der Theile daselbst mehr und mehr vermindert, so muß ein solcher Stamm bey einem erlittenen Stoß, oder sonstige Erschütterung an demselben Ort sich am ersten spalten, weil er da den wenigsten Widerstand erweisen kann.

Die **Farben**, welche die Hölzer im Steinreiche angenommen haben, sind sehr verschieden. Ob sich Hölzer finden, welche die **Farbe** ihres **Originalholzes**, und also ihre eigne Farbe beybehalten haben? das kann ich nicht sagen. Ich glaube, wenn es geschiehet, "so geschiehet es durch ein bloßes Ohngefehr, da es bekannt ist, daß die Versteinerung des Holzes nicht ohne viele fremde Theile geschehen kann. Diese eingeführten Theile können verschiedene Farben haben, glückt es nun, daß sie gerade die Farbe desjenigen Holzes haben, welches sie zu Stein machen, so ist es ein bloßer Zufall. Außerdem kömmt auch dieser Fall selten genug vor, und wenn er vorkömmt," so bleibet doch immer über die Holzart Zweifel übrig. Wir haben z. B. Holz, das von Natur schwarz ist, wie das Ebenholz, und haben auch Hölzer, welche in der Erde, zumal, wenn sie feuchte liegen, eine schwarze Farbe annehmen, wie das Erlen- und das Eichenholz. Wir dürfen also sicher annehmen, daß die mehresten Hölzer im Steinreiche eine andere Farbe angenommen haben, als ihre natürliche Farbe war. Hier sind die schwarze, schwarzbraune, hellbraune, gelbe, braungelbe, weiße, rothe, braunrothe, violetblaue, grünblaue, grünliche, und grüne Farbe die gewöhnlichsten, die wir im Steinreiche finden. Diese Hölzer haben entweder nur eine Farbe, oder sie haben mehrere Farben zugleich. Von einer Farbe ist das schwarze, und braungelbe, das gewöhnlichste, das weiße schon seltener. Von vermischten Farben aber kommen die Hölzer am häufigsten vor, und sie haben von den angeführten Farben bisweilen drey und mehrere angenommen, welches dem Holze ein überaus reitzendes Ansehen giebt, besonders unter der Politur betrachtet, welche bey den Achat- und Jaspisartigen Hölzern bis zur Bewunderung schön ausfällt. Hier behauptet zuverläßig das **grüne Holz von Coburg**, dergleichen sich aber auch bey **Chemnitz** finden soll, für allen den Vorzug, zumal, wenn es nicht zu sparsam grün ist, eine dichte grüne Farbe hat, und mit hellbraunen und weißen Adern durchflochten ist. Woher entstehen aber diese Farben? Es ist möglich, daß die Farbe des natürlichen Holzes, wenn es durch das eindringende Wasser in der Erde aufgelöset wird, dem Wasser seine Farbe mittheilen, und auf diese Art zur Farbe des versteinten Holzes etwas beytragen kann. Aber daß es hier nicht alles thue, und an der Farbe des versteinten Holzes zuverläßig den geringsten Antheil habe, das beweiset die Verschiedenheit der Farbe bey einem und eben demselben Holzstücke. Es haben daher fremde metallische Theilchen, denn diese sind der Grund von den Farben der Steine, (1. Band §. 13. S. 16.) auch denen Hölzern ihre verschiedenen Farben gegeben. Welche es sind, das kann man so gerade zu nicht entscheiden.

(g) Von versteinten Hölzern, S. 30. f.

(h) Naturgeschichte, Th. III. S. 7.

scheiden. Herr **Collini** (i) schreibet alle Farben der Achate dem Eisen zu, und es ist auch durch chymische Versuche entschieden, daß man durch Hülfe des Eisens verschiedene Farben hervorbringen könne. Allein die grüne Farbe des **Coburgischen Holzes** möchte doch wohl von einer Kupfersolution herrühren, wenn auch gleich verschiedene Gelehrte hierüber eine andre Meynung haben (k). Das schwarze Holz kann auch natürlich, ohne metallischen Zufluß schwarz werden, wenn es entweder einen natürlichen Hang zur schwarzen Farbe hat, wie das Erlen- und Eichenholz, oder wenn es in einen schwarzen Schlamm zu liegen kömmt, und da versteint. Die Erdpechartigen Hölzer werden in der Erde schwarz; sollten diese mit der Zeit in eine wahre Versteinerung übergehen, so behalten sie ihre erhaltene schwarze Farbe bey. Man muß daher nothwendig mehr als eine Ursache annehmen, wenn man von der Farbe der versteinten Hölzer gründlich urtheilen will.

§. 130.

Ich komme nun **auf die mineralisirten Hölzer.** Sie werden gemeiniglich den petrificirten Hölzern entgegen gesetzt, wodurch man aber weiter nichts anzeigen will, als dieses, daß die petrificirten Hölzer nichts metallisches in ihrer Mischung haben, die mineralisirten Hölzer hingegen, haben, außer den Erd- und Steinartigen Theilchen, auch solche mit eingenommen, die im eigentlichen Verstande unter die Minern gehören. Was man für solche Hölzer in dem Steinreiche aufweiset, und daß man besonders Silberhaltige, Kupferhaltige, Eisenhaltige, Kieshaltige, Vitriolhaltige, Alaunhaltige, und Steinkohlenhaltige Hölzer im Steinreiche aufweiset, wenigstens aufweisen will, das habe ich schon oben angeführt, und die Schriftsteller bemerkt, die es aussagen (§. 27. unter dem Namen **Holz.**). Ich kann mich daher jetzo desto kürzer fassen, und nur einige allgemeine Anmerkungen sollen es seyn, welche ich mittheilen werde.

Von dem **Silberhaltigen Holze** hat man noch keine unleugbaren Beyspiele, wenigstens zehlet man die **Frankenbergischen Stangengraupen** ganz ohne Grund hieher, wie ich bald zeigen werde. **Volkmann** (l) sagt zwar, daß bey **Bißau** ohnweit **Czenstochau in Schlesien** eine Holzart gefunden werde, welche Silber- und Vitriolhaltig seyn soll, allein es bedarf dieses Vorgeben um so viel mehr Bestätigung, und eine neuere Untersuchung, da sich sonst kein Zeuge für die Wahrheit dieser Aussage gefunden hat.

Von den **Kupferhaltigen Hölzern** muß man fast eben dieses Urtheil fällen, wenigstens sind die von der Farbe hergenommenen Beweise nicht entscheidend. So beruft sich **Liebknecht** (m) bey dem Holze von **Grosbuseck** auf die rothe Farbe, wenn er es von Kupfer herleiten will, und bedenkt nicht, daß verschiedene Eisenminern die schönste rothe Farbe haben, und daß daher diese Farbe auch von Eisen herrühren kann. **Leßer** (n) konnte ein Stückchen Holz aufweisen, aus **Goslar** geschickt, von Ram=

(i) Tagebuch einer Reise S. 58. f. der Uebersetzung.

(k) Siehe **Walch** Naturgeschichte Th. III. S. 31.

(l) Silesia subterranea, p. 104.

(m) Hassia subterranea p. 139. ob ruborem cupream naturam prodit.

(n) Lithotheologie §. 399. S. 696.

Rammelsberg, welches mit gediegenem Kupfer geschwängert ist. Das sind nun freylich nur einzelne Beyspiele, die wir unterdessen nicht übergehen dürfen, weil sie doch allemal für die Wahrheit mineralisirter Hölzer zeugen. In den **Illmenauer Schiefernieren** oder Schwulen finden sich zuweilen zu Kohlen verbrannte Holzstücke, welche nicht allein hie und da Bleyglanz haben, sondern auch mit blauen Kupferblumen reich geschwängert sind (o). Diese kann man als die einzigen, zur Zeit noch unbezweifelten, Kupferhaltigen Hölzer zehlen.

Von dem **Eisenhaltigen Holze** will ich gar nichts sagen, da der, von **Liebknecht** beschriebene, in Eisen verwandelte, Baum aus der **Wetterau** bekannt ist, und da wenigstens viele meiner Leser das Eisenhaltige Holz von **Schmalkalden** kennen werden. Ich erinnere bey dieser Gelegenheit die Liebhaber an das Eisenhaltige Holz von **Orbisau in Böhmen**, welches daselbst sogar mit andern Eisenerzen eingeschmolzen wird (§. 124. n. 24.).

Die **Kieshaltigen Hölzer** finden sich gemeiniglich in zwey Verschiedenheiten. Der Kies ist entweder nur auf der einen Seite angeflogen, oder das Holz ist ganz mit Schwefelkies durchdrungen. Die Beyspiele, die uns die (§. 27.) angeführten Schriftsteller bekannt machen, will ich nicht wiederholen, sondern nur noch einige Beyspiele hinzu thun. **Worm** (p) gedenket eines Holzes, welches in **Schweden** bey der Stadt **Carlshaven** in großer Menge gefunden werden soll, welches in einen Marcasit verwandelt ist. In der Grafschaft **Oettingen** findet sich ebenfalls ein Kieshaltiges Holz. Von Außen ist es ganz schwarz, und kaum daß man davon einige deutliche Spuren vom Kies findet, im Bruche aber siehet man deutlich, daß es beynahe ganz Kies ist. Es wird nur in kleinern Stückchen gefunden (q). Am Stahl schlägt es Feuer, doch nicht so viel, wie die Achat- und Jaspisartigen Hölzer zu geben pflegen.

Noch will ich von dem *Ligno fossili bituminoso* **oder dem Erdpechartigen Holze**, welches nicht selten Alaunhaltig ist, einige Anmerkungen mittheilen. Dieses Holz, so wie es bey **Beichlitz** erscheinet, hat seine eignen Merkwürdigkeiten. Hie und da sind in demselben Schwefelkiese eingewachsen, welche sich theils in der Grube, theils über der Erde auflösen, und Vitriol geben. Dicht vor **Halle** wird damit Salz gesoden (r). Die Nachrichten des verstorbenen Herrn Licentiat **Schulze** (s) von den Erdpechartigen Hölzern will ich in das Kürzere zusammen ziehen. **Sie sind von einer zweyfachen Art. Die erstere** begreift alle diejenigen natürlichen Hölzer in sich, welche mit einer Erdpechartigen Masse, theils mehr, theils weniger, durchzogen oder angefüllt sind; zu **der andern** aber gehören diejenigen versteinten Hölzer, bey welchen man gleichfalls ein sichtliches Erdpech bemerkt. Die erstern sind meistens zugleich Alaunhaltig, und durchgängig von brauner oder schwarzer Farbe. Die Jahrwüchse zeigen sich bey vielen so deutlich, daß man nicht selten bey denselben die Art des Holzes angeben kann, woraus sie entstanden sind. Einige haben von Außen wenig Erdpech,

(o) Ich habe dieses Holz im III. Bande meines Journals S. 279. f. beschrieben.

(p) Museum Wormianum, p. 4.

(q) Mein Journal IV. Band, S. 371. f.

(r) Beyträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 207.

(s) Betrachtung der brennbaren Mineralien. S. 57. f.

Erdpech, und diese sind von einer braunen Farbe, und ihre holzigte Beschaffenheit ist überaus deutlich. Dergleichen wird bey **Schwemsel** unter der daselbst befindlichen Alaunerde von verschiedener Art gefunden. Andre zeigen das Erdpech ganz deutlich, und sind daher auf dem Bruche mehrentheils dunkelbraun und glänzend, dergleichen man bey **Kühstädt** und **Commothau** in der Alaunerde findet. Noch andre kommen in Ansehung ihrer Schwärze und ihres Glanzes dem Gagathe sehr nahe, und diese haben das mehreste Erdpech in sich. Von der Art legen die **Englischen** Steinkohlengruben sehr schöne Beyspiele vor (t). Die **Töplitzer** Steinkohlengruben geben fast eben solche Hölzer, die aber an der Luft brüchig und klüftig werden. **Pappenheim, Sangerhaußen** und andre Oerter liefern derbe Erdpechartige Hölzer. Im **Coburgischen** findet man einen grauen Kalkartigen Stein, mit inliegenden weißen Spiegelspate, versteinten Ammonshörnern, und andern Muschelwerke, in welchem sich nicht selten, sowohl große als kleine Holzsplitter zeigen, die von einer Erdpechartigen Beschaffenheit, und Alaunhaltig sind. Fast eben dergleichen braunes Erdpechartiges Holz findet man ohnweit **Dresden**, bey **Strehlen** in einem verhärteten weißen Thonmergel. Zu **Görlitz** wurde vor einigen Jahren in der dasigen Leimgrube ein ganzer Baumstamm gefunden, das Holzartige und härtere seines Splints war dunkelbraun, die weichern Streifen aber schwarz und glänzend. In der **Leipziger** Sandgrube liegt ein dunkelbraunes Holz mit Vitriolkiese umgeben, welches aber an der Luft verwittert und zerfällt. Bey **Mitweyda in Sachsen** liegt in der dasigen Thongrube Schichtweise 15 Ellen vom Tage nieder ein blaßbraunes, leichtes und rißiges Alaunhaltiges Holz. Es brennt mit einer hellen Flamme, giebt eine Kohle und endlich eine weiße Asche. Auch versteinte Hölzer sind zuweilen Erdpechartig. Die Gegenden um **Boll** liefern davon verschiedene Arten. Einmal ein ganz versteintes Holz, welches auf seiner Oberfläche und in seinen Rißen Erdpech hat (u), dann ein meistentheils versteintes Holz, welches aber hin und wieder noch unversteinte Holzsplitter hat, ja nicht selten beobachtet man in demselben ein annoch fließendes schwarzes Erdöhl.

§. 131.

Wenn gleich die versteinten Hölzer überhaupt unsre Aufmerksamkeit verdienen, so sind doch manche Holzarten, entweder durch ihren eignen Bau, oder durch gewisse besondre Umstände, oder durch eigne Zweifel, die über sie erregt wurden, für andern bekannt worden, und verdienen daher auch besonders bemerkt zu werden. Diejenigen Holzarten, derer ich hier besonders gedenken werde, sind 1.) Das so genannte Chemnitzer Staarenholz, oder Staarstein, 2.) Die Frankenbergischen Holz- oder Stangengraupen, 3.) Das Kohlenartige Holz, und besonders die versteinten Kohlen.

(t) Solche zu Gagath gewordene Holzstücke werden in einer Thongrube bey **Regensburg** ausgegraben. Sie sind ganz schwarz, sonderlich im Bruche, zum Theil auf der Oberfläche glatt wie polirt, bey den mehresten kann man es deutlich sehen, daß es Holz ist. Diejenigen Stücke, die ich davon besitze, sind ganz klein, und nur einige von einer mittlern Größe.

(u) Solches Holz, in welchem fester Gagath liegt, aus einen Brunnen bey **Rochefort**, beschreibt Herr de **Bondaroy** in seiner Abhandlung von den versteinten Hölzern in den Mineralogischen Belustigungen, Th. V. S. 447. f.

Die Chemnitzer Staarensteine, oder das so genannte **Staarenholz** hat den Namen, den es führt, von dem verstorbenen Bergrath **Henkel** erhalten, der vermuthlich dabey auf die Sternförmige Figuren sahe, die Einige dieser Hölzer auf ihrer Oberfläche zu führen pflegen, und wodurch dieser Stein eine Aehnlichkeit mit der Brust eines **Staars** bekömmt, welcher an seinen Federn ebenfalls solche verschobene Augen hat. Inzwischen führen heut zu Tage den Namen der **Staarensteine** vorzüglich nur diejenigen, deren Cirkelfiguren eine runde Gestalt haben, dahingegen diejenigen, deren Figuren nicht sowohl rund, als vielmehr länglich und oval sind, den Namen der **Augensteine**, noch andere aber, deren Röhren horizontal liegen, und daher mit gestreckten Würmern eine Aehnlichkeit haben, **Wurmsteine** genennet werden. Mit diesen darf man die vom Herrn **Schulzen** also genannten **Sternsteine** nicht verwechseln, welche nicht unter die Hölzer gehören, sondern vermuthlich in Achat eingeschlossene Asteriensäulen, oder Sternsäulensteine sind. Von diesen rede ich dermalen gar nicht, sondern von den eigentlichen Staaren- und Augensteinen (x).

Dieses **Staarenholz** ist wahres Holz, und hat, wie die **Chemnitzer** Hölzer überhaupt gewohnt sind, eine Achathärte, und sogar eine Achatartige Natur an sich genommen. Alle Kennzeichen, welche für die Wahrheit der versteinten Hölzer überhaupt reden, zeugen auch für die Wahrheit dieser Hölzer (§. 118. n. 1.). Ja diese Kennzeichen sind sogar an kleinern Stücken sichtbar, und lassen uns daher gar keinen Zweifel übrig, daß diese **Staarensteine** wahres Holz sind. Auch die Farbe dieser Hölzer ist, wie die übrigen **Chemnitzer** Hölzer, gar sehr verschieden, weißlich, braun, schwarz, roth oder auch von verschiedenen Farben gemischt. In so fern hat also dieses Holz für andern **Chemnitzer** Hölzern gar nichts voraus. Aber gewisse durch den Stein setzende Röhren, die sich sogar durch die Farbe von der Steinart, darinne sie liegen, unterscheiden, machen diese Steinart merkwürdig, und haben die Aufmerksamkeit der Naturforscher längst auf sich gezogen. Diese Röhren stehen parallel neben einander, bald enger beysammen, bald weiter von einander getrennet, und wenn ein solcher Stein in die Quere durchschnitten wird, so hat er auf seiner Oberfläche Cirkelfiguren. Die Ausfüllungen dieser Röhren sind Calcedon- Carneol- Onyxartig, bisweilen aber auch nur ein bloßer Spat. Diese Verschiedenheit der Farben giebt dem Staarenholze, welches überhaupt eine sehr schöne Politur annimt, das prächtigste Ansehen. Manchmal ist die ganze Hohlröhre von einerley Masse, manchmal aber ist sie inwendig, oder in ihrem Kerne von der Masse des Holzes, und diese mit einer andern Steinmasse, gleichsam umgeben. Diese Röhren haben nicht einerley Größe. Gemeiniglich sind die größten, wie eine Gänse- die kleinsten, wie eine Rabenspule, doch besitze ich ein Stück, wo sich an der einen Seite viele dicht neben einander stehende Röhren befinden, die kaum den Umfang der kleinsten Steckenadel haben. Ich habe schon oben angemerket, daß einige dieser Röhren eine runde, andere eine ovale Figur haben, und daß noch bey andern die Röhren nicht perpendiculär, sondern horizontal liegen, und daraus sind die Namen

(x) Man kann von diesen Sternsteinen nachlesen: Schulze in dem Dresner Magazin I. Band S. 179. II. Band S. 259. Ebend. Betrachtung der versteinten Seesterne. S. 29. **Walch** Naturgesch der Versteinerungen, Th. III. S. 14.

Namen **Staarensteine, Augensteine** und **Wurmsteine** entstanden. Einige haben sogar eine cylindrische Figur. Sie bedecken nicht allemal die ganze Fläche, und besonders findet man sie bey Aststücken nicht leicht im Mittelpuncte, sondern mehrentheils nach dem Rande zu.

Diese Beschreibung, die ich theils aus dem **Walch** (y) genommen, theils nach eignen Beyspielen verfertiget habe, kann hinreichen, uns diese Holzart deutlich zu machen. Aber schwerer ist die Frage: **Wie sind diese in dem Holze befindlichen Röhren entstanden?** Die Gelehrten haben sich über diesen Gegenstand in zwey Meynungen getheilt.

Einige halten dafür, hier sey alles Holz, auch diese Röhren gehörten zu dem Wesen des Holzes, und man müsse dessen Original unter den fremden Holzarten suchen. Herr Licentiat **Schulze** (z) hat in des Herrn Rector **Clodius zu Zwickau** großen Sammlung natürlicher Hölzer eine Gattung gesehen, die diesem Staarenholze überaus ähnlich ist, und mich hat ein Naturalienhändler versichert, daß ihm natürliches Holz bekannt sey, welches alle Kennzeichen des Staarenholzes an sich habe. Wäre dieses freylich gewiß, so glaube ich, dieses sey die wahrscheinlichste Erklärung dieses lithologischen Problems. Was wir jetzo als Röhren sehen, das waren ehemalige Saftröhren, oder vielleicht mit einem weichern Kern ausgefüllte Röhren, und nach dieser Bemerkung, wenn sie richtig wäre, würden wir 1.) erklären können, warum diese Röhren eine andre Farbe haben, als das Holz? 2.) erklären können, warum sie so ordentlich, gleichsam mit Fleiß hingelegt, angetroffen werden? 3.) erklären können, warum ihre äußere Figur sich nicht beständig gleich bleibt? Denn das sind drey Fragen, welche für die zweyte Meynung immer Schwürigkeiten bleiben werden.

Nach dieser **zweyten Meynung** siehet man diese Röhren für **fremde Körper** an, die nicht zu dem Holze gehören, sondern welche durch gewisse Thiere, da es vielleicht schon in der Erde lag und faulte, hineingebohrt wurden. Man nennet diese Thiere bald **Polypen**, bald **Tubularien**, bald **Holzwürmer**. Es ist wahr, nach dieser Meynung ist zwar das Daseyn dieser Röhren bald erklärt, aber wie will man folgende Bedenklichkeiten heben? Wenn bloße Holzwürmer diese Löcher gebohrt haben sollen, so ist die große Ordnung dieser Löcher, in welcher sie stehen, ein Gegenstand, den wir nicht übersehen dürfen. Holzwürmer, selbst der teredo navalis, bohrt nicht Regelmäßig, sondern sie streichen in dem Holze herum ohne Ordnung. Wenn Polypen und Tubularien diese Röhren erbauet haben, so können wir nun wohl die Regelmäßigkeit dieser Röhren, aus andern Polypenarbeiten erklären, aber nun müßten wir annehmen, daß dieses Holz ehedem im Meere gelegen habe; eine Meynung, welche man von den versteinten Hölzern nicht so gerade zu einräumen kann, (§. 128.) zumal da sich dieses Staarenholz würklich häufiger findet, als man es finden sollte, wenn man es vielleicht mit einem andern Umstande in Vergleichung setzen wollte. (§. 129.) Ja eben dieser Umstand, daß sich bey **Chemnitz** versteintes Holz häufig findet, macht es gewißer-

 maßen

(y) Naturgesch Th. III. S. 12. f. und Kap. IV S. 227. Auch Herr Schulze von versteinten Hölzern, S. 21. und aus ihm Vogel pract. Mineralsystem. S. 243 haben Etwas von diesem Holze gesagt.

(z) Im Dresdner Magazin II. Band, S. 263.

maßen zur Pflicht, zu behaupten, daß das Staarenholz auf eben diese Art, wie das übrige Chemnitzer Holz, in das Steinreich gerathen sey. Man siehet daraus, daß man diesen Umstand bey dem Staarenholz noch immer nicht zuverläßig erklären kann, es sollten daher Naturforscher, die dieses Holz in ihrem Lager, in den mit ihnen vergesellschafteten Körpern, und in ihren verschiedenen Abwechselungen, besser als wir, die wir in der Ferne wohnen, betrachten können, die also nahe an dem Orte wohnen, wo dieses Holz bricht, alle Kräfte dahin anwenden, Gründe zu finden, die entweder eine der vorigen beyden Meynungen gewiß machen, oder eine dritte unterstützen, die jene beyden verwerflich macht.

Der eigentliche Ort, der dieses **Staarenholz** liefert, ist vorzüglich **Hilbersdorf bey Chemnitz**. Außerdem aber hat man bey **Belgrad** eben dieses Holz an einem versteinten Pfeiler entdeckt, der noch von einer ehemaligen, von den Römern über die Donau; erbauten Brücke übrig geblieben seyn soll. Ein ansehnlich Stück davon kam an den Kayserlichen Hof nach **Wien**, und Herr Hofrath **Walch** versichert, (a) daß es dem Chemnitzer Staarenholze völlig gleich sey. Merkwürdig wird immer das Stück Staarenholz bleiben, das Herr Hofr. **Walch** aus dem Kabinet des seel Probst **Genzmar** sahe, in dessen Mitte ein agaricus marinus petrefactus ganz deutlich zu sehen war.

Wenn gleich dieses **Staarenholz** gerade nicht die größte Seltenheit ist, so haben dasselbe doch wenig Schriftsteller abgebildet. Nur in des Herrn **Knorr** Sammlungen P. III. tab. ξ. fig. 2. und Suppl. tab. χ. fig. 5. 6. kommen einige Zeichnungen vor. Man vergleiche damit meine erste Kupfertafel, fig. 1. 2.

§. 132.

Die **Frankenbergischen Stangen= oder Holzgraupen**, sind längliche und breit gedruckte Körper, welche die Länge herablaufende, doch nicht ganz Regelmäßige Streiffen haben, und dadurch eine große Aehnlichkeit mit gewissen weichern Holzarten, sonderlich Tannen, Fichten und dergleichen haben. Sie sind in ihrer äußern Gestalt gar sehr unterschieden, aber allemal sind sie doch so gebaut, daß sie immer eine Aehnlichkeit mit Holze behalten. Zuweilen sind sie kaum einen, zuweilen zwey bis drey Zoll breit, und dabey von verschiedener Länge. Daß sie allemal mit Erdharz durchdrungen sind, das siehet man an ihnen auf das deutlichste, aber eben so siehet man es, daß sie nicht auf gleiche Art durchdrungen sind. Ihre Farbe ist daher allemal schwarz, aber nicht allemal Kohlschwarz und glänzend. Sie sind selten einen halben Zoll dicke, mehrentheils nur einen Viertelszoll, und man siehet es ihnen an, daß sie durch Quetschung oder Druck die Form erhalten haben, in der sie erscheinen. Sie sind bisweilen ganz weich und zerbrechlich, bisweilen aber auch von einer solchen Festigkeit, daß sie sogar einige Politur annehmen, und hier die Farbe eines matten Bleyglanzes, oder des polirten Glaserzes bekommen. Auf ihrer Oberfläche, und in ihren inwendigen Zwischenräumen sind sie mit weißen Kies, und weißen auch wohl lasurnen Kupfererz, durchdrungen, oder angeflogen, zufälliger Weise aber zeigt sich auf und in ihnen auch wohl gar gewachsenes Silber. — Das ist die äußere Form dieses Körpers: **Was er nun aber eigentlich sey**, darüber haben die Gelehrten zwey Meynungen.

Einige

(a) Naturgesch. Th. III. Kap. IV. S. 228.

Einige behaupten, daß diese Stangengraupen **wahres Holz** sind, bey welchen der mineralische Gehalt nur etwas Zufälliges ist, daß sie also eigentlich unter die mineralisirten Hölzer gehören, ob sie gleich auf würkliches Metall benuzt werden können. Unter andern haben **Vogel** und (b) **Lehmann** (c) diese Meynung. Herr Leibarzt **Vogel** nennet sie ein mit Erdharz durchdrungenes Holz, und liefert übrigens von ihnen die Beschreibung aus Hrn. D. **Lehmanns** Abhandlung wörtlich. Herr **Lehmann**, der von ihnen ausführlich gehandelt hat, glaubt, daß diese Stangengraupen ein durch Arsenick, Schwefel und Eisen mineralisirtes Kupfer und Silber wären, welches in dem mit Erdharz durchdrungenen Holze eingesprengt zu finden sey; ihre verschiedenen Gestalten kämen aber doch alle darinne überein, daß man ihre vorige Structur vom Holze nie verkennen würde, er will auch bemerkt haben, daß alle die Stücken, die er davon zu sehen bekommen habe, größtentheils von weichem Holze, als Tannen, Fichten oder Kiefern zu seyn schienen. Ueber ihren Ursprung hat er nun folgende Gedanken. „Die Stangengraupen sind, da sie noch bloßes Holz waren, in den Thon gerathen, weil aber das Holz der Verwesung länger widerstehet, als die Früchte, so ist solches in der Folge theils mit Erdharz, theils mit metallischen Theilchen in seinen Zwischenräumen durchdrungen worden, so wie eben dergleichen auch dem Thon selbst zum Theil wiederfahren ist, wie solches die dabey brechenden Silber- und Kupferhaltigen Steinkohlen, die mit Steinkohlen durchflossenen Schiefer und dergleichen bezeugen.„ Auch **Scheuchzer** (d) hat diese Stangengraupen unter den versteinten Hölzern.

Andere wollen es nicht eingestehen, daß diese Stangengraupen unter die versteinten Hölzer gehören, sondern sie setzen dieselben lieber **unter die Minern.** Das ist die Meynung derer Herren **Brückmann** (e), **Gronov** (f), **Walch** (g) und anderer. Herr Hofrath **Walch** kann an diesem Körper noch nicht genugsame characteristische Züge finden, die ihn von der Würklichkeit eines ehemaliges Holzes sattsam überzeugten, und glaubt daher, daß die äußerliche Aehnlichkeit dieses Körpers mit dem Holze, die Sache noch nicht ausmache. Er hält dafür, daß ein bloßer grauer Letten, vermischt mit mineralischen Theilen, der Grundstoff dieses Foßils sey. Nun ist es wahr, auf den Knorrischen Petrefactentafeln kömmt im III. Theil Tab. ξ. * fig. 1. eine Stangengraupe vor, welche die vollkommene Gestalt eines Aststücks hat. Herr **Walch** aber antwortet: Einmal sey es breit gedruckt, man werde es aber bey runden Holzstücken schwerlich finden, daß sie sich im Steinreiche so drücken ließen; nachher sehe man auf dem Bruche auch nicht das geringste Merkmal, welches nur einigermaßen mit andern versteinten Hölzern in Ansehung der dem Holze eignen fibreusen Textur überein käme.

Was ist nun von diesem gelehrten Zwist zu halten? Daß ein jeder Theil seine wahrscheinlichen Gründe vor sich habe, erhellet aus der kurzen Geschichte, die ich von diesem Foßil erzehlt habe. Allein hier werden wir ohne Zweifel ohne dem chymischen Feuer

(b) Practisches Mineralsystem S. 468.

(c) Untersuchung der so genannten versteinerten Kornähren und Stangengraupen, Berlin 1760. S. 5?7.

(d) Oryctographia Helvetica, p. 238.

(e) Epistol. itinerar. Cent. I. Epist. 39.

(f) Supellectil. lapid. p. 21.

(g) Naturgeschichte, Th. III. S. 24. f. 45. 48.

Feuer nichts entscheiden, wo es sich freylich am deutlichsten offenbaren müßte, ob diese Holzgraupen würklich einen vegetabischen Theil haben. In so fern hatte sich Herr **Lehmann** mit seiner Abhandlung an den Herrn Director **Marggraf** an den rechten Mann gewendet, ob er sie aber chymisch untersucht habe, ist mir nicht bekannt. Sie werden freylich bey **Frankenberg** nicht allzuhäufig gefunden, welcher Freund natürlicher Seltenheiten aber wird es wagen, die wenigen Stücke, die er besitzt, zu Pulver brennen zu lassen?

Diese Stangengraupen werden zu **Frankenberg in Hessen** gefunden. Sie liegen einzeln in einem grauen Letten in einer Tiefe von ohngefehr 6 Lachtern, und werden aus dem Letten, nachdem er zu Tage ausgefördert und verwaschen worden, herausgeklaubet (h). Dis giebt mir eine Vermuthung über ihren Ursprung an die Hand. Wenn wenigstens einige der **Frankenbergischen** Kornähren in dem Lager, wo ehedem Tannen- oder Fichtenzapfen lagen, und verfaulten, als Abdrücke entstanden sind, (§. 109.) warum sollten nicht diese Stangengraupen in solchen Lagern entstanden seyn können, wo ehedem Holzstücken lagen, und verfaulten? Nun könnte auch ihre plattgedrückte Form erkläret werden. Nemlich ein Druck quetschte die Masse, welche die Stangengraupen in dem Lager, wo ehedem Holz gelegen hatte, bildete, ehe sie noch ganz verhärtete. Wenn aber auch diese Conjectur keinen Beyfall erhalten oder verdienen sollte, so bleiben diese Stangengraupen, doch allemal merkwürdige Körper.

Zeichnungen von ihnen findet man in Herrn **Knorr** Sammlungen von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. III. tab. *i*. fig. 11. 12. tab. *ξ**. fig. 1. 2.

§. 133.

Die **versteinten Kohlen**, wenn es anders dergleichen giebt, verdienen um so viel mehr unter den versteinten Hölzern einen Platz, da sie aus Holz entstanden sind. Ich rede aber hier nicht von den **Steinkohlen**, sie mögen nun aus einem bloßen Erdharz entstanden seyn, oder zu ihren Bestandtheilen etwas Holzigtes angenommen haben, sondern von solchen Kohlen, die sich im Steinreiche einzeln finden. Dismal liegt mir eigentlich nichts daran, ob solche Kohlen schon als Kohlen in das Steinreich übergiengen, oder ob sie erst unter der Erde, durch eine unterirrdische Wärme in Kohlen verwandelt worden sind, aber das muß ich bemerken, daß sich in Rücksicht auf diesen Körper viele Verwirrungen in den Schriftstellern finden. Ich will nur einige Beyspiele anmerken. **Luid** nennet in seinem Lithophyllacio britannico einen Körper *Anthracion*, den Andere *Xylosteum atro nitens* nennen, **Steinkohlenholz**, weil er, wie eine schwarze glänzende Kohle, anzusehen ist. Im Grunde ist dieses das Lignum fossile bituminosum, welches oft so schwarz und glänzend wie eine Kohle ist, oft auch und sogar was Kohlenartiges an sich hat. Eben das sind die **unterirrdischen Holzkohlen**, *Arbores subterraneae carbonariae* des **Wallerius** (i), denn er verstehet solche Holzstämme, die durch unterirrdisches Feuer verbrannt und in Kohlen verwandelt sind, und dennoch ihre vollkommene Größe und Bildung behalten haben. Denn da diese bey **Querfurth** gefunden werden, wie **Wallerius** sagt, so sind es die Alaun- und Erdpechartigen Hölzer

(h) Vogel am angeführten Orte.

(i) Mineralogie, S. 434.

Hölzer, die sich bey **Halle** oder **Querfurth** finden. In dem Museo Richteriano (k) wird ein **Kohlenstein** angeführet, und gegraben Ebenholz genennet, (Anthracion, Xylosteum atro nitens, carbonis ad instar; Klein nomencl. Lithol. Ebenum fossile Agricolae.) es wird ferner von **Alaunerzte** geredet, ausgelöschten Kohlen gleich, von **Commodau**, aber wer siehet es nicht, daß dieses keine eigentlichen gegrabenen, oder versteinten Kohlen sind.

Die gegrabenen Kohlen, von denen ich hier rede, werden allemal einzeln, in einzelnen Stücken, gefunden, und kommen eigentlich in einer dreyfachen Abänderung vor.

1.) **Als natürliche Kohlen**, die mehrentheils in andre Körper eingeschlossen sind, ihre Natur aber gar nicht verändert haben. Von solchen Kohlen sagt Herr Hofrath **Walch** (l), daß man dergleichen bisweilen in festen Kalksteinen finde, wenn man sie zerschlägt; in Kalksteinen, in welchen alle andre fremde Körper in Stein verwandelt sind. Zwey andere Beyspiele, davon das Eine ein Sandartiges festes Eisenhaltiges und schweres Coagulum von den Ufern der **Ostsee**, das Andere aber ein Manebacher Kräuterschiefer ist, habe ich in einer meiner Schriften angeführt (m).

2.) **Als Kohlen, die nicht ganz Kohle, aber auch nicht ganz Stein sind.** Von der Art führet Herr **Lehmann** in seiner Abhandlung von den Abdrücken der Blumen des Aster Montanus (n) ein Beyspiel an. Es ist, wie er sagt, eine versteinte Kohle, oder eine wahre Erdkohle, die zum Theil in Stein verwandelt worden, zum Theil noch ihre vorige Natur des Holzes behalten hat, so, daß man mit dem Messer darein stechen kann. Dieses Stück ist bey **Dresden** gefunden worden.

3.) **Als wahre versteinte Kohlen**, die zwar ihre Gestalt behalten haben, dabey aber in einen festen Stein verwandelt sind. Diese Kohlen finden sich wieder in einer zweyfachen Abwechselung. **Das Eine** sind die versteinten Hölzer, welche vor ihrer Versteinerung etwas Kohlenartiges an sich genommen haben. Diese sind im Steinreiche so selten nicht, wie die eigentlichen versteinten Kohlen, sind aber auch gerade nicht die Hölzer, welche eine schwarze Farbe an sich genommen haben, die auch von andern Ursachen herrühren kann. Ich habe oben bemerkt, daß die bey **Altdorf** entdeckten Hölzer, die sich unter Conchylien gemischt finden, vielfältig erst etwas Kohlenartiges an sich genommen haben, und in den **Illmenauer** Schwulen finden sich, wie ich auch bereits gesagt habe, zuweilen Holzstücke, an denen man es sogleich siehet, daß sie zuvor in Kohlen übergegangen sind. **Das Andere** sind nun die eigentlichen versteinten Kohlen, die aber freylich im Steinreiche die größ-
te

(k) Museum Richterianum, p. 262.

(l) Naturgesch. der Versteiner. Th. III. S. 35.

(m) Journal für die Liebhaber des Steinreichs. Th. III. S. 448. f.

(n) Mineralog. Belustig. Th. II. S. 262.

te Seltenheit sind. In dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet liegt ein Beyspiel, welches alle Kennzeichen einer wahren Kohle an sich hat, und gleichwohl hart versteint, und in der Gegend bey **Weimar** zu **Groß-Crommsdorf** gefunden worden ist. Man hat über die Ursachen, warum sich die versteinten Kohlen so gar selten finden, mancherley Gedanken gehabt (o). Meine Gedanken darüber sind folgende: Wenn eine Kohle als Kohle in die Erde kömmt, so wird sie an einem feuchten Orte leicht zerstöhrt, und an einem minder feuchten Orte in ihrem natürlichen Zustande erhalten, oder zerfällt endlich auch in Staub. Kömmt aber Holz als Holz in die Erde, und wird nun von unterirdischer Wärme angegriffen und verkohlt, so läßt schon diese Wärme keine großen Feuchtigkeiten zu, daher bleibet das Holz unverändert, oder wird Alaun- und Erdpechhaltig, wenn dergleichen Theile in der Erde liegen; sind aber die nöthigen Feuchtigkeiten vorhanden, so wird es würklich versteintes Holz. Daß die Kohlen, als Kohlen etwas in sich haben sollten, was der Versteinerung geradezu widerspricht, kann ich darum nicht glauben, weil wir sonst kein erst verkohltes und hernach doch versteintes Holz finden würden, das sich doch im Steinreiche findet.

§. 134.

Manche **Gegenden** haben sich durch das versteinte Holz für andern berühmt gemacht, es ist daher billig, daß ich von solchen Gegenden besonders handle. Alle Gegenden besonders zu beschreiben, würde zu weitläuftig seyn, ich werde also nur einiger gedenken (p). Ich rede daher

I.) **Von den Coburgischen versteinten Hölzern** (q). **Coburg** verdienet unter den Gegenden in Deutschland, wo sich versteintes Holz findet, einen der ersten Rangörter, und es hat sogar für **Chemnitz** einen wahren Vorzug. Es wird das versteinte Holz daselbst nicht nur häufig, sondern auch in großen Stücken, und oft in ganzen Bäumen gefunden. Die einzelnen kleinern Stücke haben das Charakteristische viel deutlicher beybehalten, als das **Chemnitzer** Holz, bey welchem man oft ein bloßes Stück Achat, und kein Holz zu sehen glaubt. **Adelsdorf** und **Grül** sind die beyden vorzüglichsten Oerter, an welchen man das versteinte Holz findet. Herr **Hoppe** versichert, daß man zu **Coburg** eine große Menge Holz, das er auf etliche tausend Centner schätzt, aufbewahre, worunter Stämme und Klötze sind, welche zwey bis drey Mann dicke sind, auch befinden sich darunter Bäume von vielen Ellen lang. Außerdem werden noch die

(o) Siehe **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 35. vergl. mit Th. I. S. 57.

(p) Wer von den berühmtesten Gegenden, wo Holz liegt, Nachricht sucht, schlage **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 36. f. nach.

(q) Von den **Coburgischen** Hölzern handeln: **Eydam** in den Frankischen Sammlungen, 47. Stück S. 309. f. **Hoppe** in den physicalischen Belustigungen, [illegible] Stück S. [illegible]. **Walch** Naturgesch. Th. III S. [illegible]. und **Schulze** von den versteinten Holzern S. 21.

die merkwürdigsten Stücke gesammlet und aufgehoben. Die Stämme und Bäume haben noch alle Kennzeichen des Holzes an sich, an kleinern Stücken siehet man noch die Jahrwüchse, die Aeste, oder Astknoten, Wurmlöcher, die Rinden, und kurz, alles, was nur die versteinten Hölzer für die Kabinete empfehlen kann. Es ist auch nicht einerley Holzart, die man in jener Gegend entdeckt hat, sondern man hat bemerkt, daß daselbst versteinte Stücke von Eschen, Eichen, Buchen, Fichten, von wilden Aepfelstämmen, von Vogelbeeren und Pflaumenbäumen vorkommen, also einheimische Hölzer, mit denen sie wenigstens eine große Aehnlichkeit haben. So lange wir aber Aehnlichkeit finden, so haben wir gar nicht nöthig, zu ausländischen Holzarten unsre Zuflucht zu nehmen, wie Herr **Hoppe** gethan hat. Es ist nicht von einerley Farbe, sondern man hat schwarzes, weißes, braunes, grünes u. d. g. selten ist eine Farbe ganz einerley, das schwarze ausgenommen, es ist mehrentheils von melirten Farben, und hier verdienet für allen dasjenige den Vorzug, welches auch zu **Coburg** das seltenste ist, wo unter der braun- und weißmelirten Farbe grüne Streifen angetroffen werden, welche Herr **Schulze** für grüne Jaspis- und Heliotropadern ausgiebt. Außer allen diesen empfehlenden Vorzügen hat dieses Holz noch eine vorzügliche Härte, die Härte eines Jaspis und Achats, und nimt daher eine fürtrefliche Politur an. Man hat dieses Holz zu allerley Sachen verarbeiten lassen, und man siehet noch hie und da Tabatieren, die sich durch ihre Schönheit allen denen empfehlen, die sie zu Gesichte bekommen.

II.) *Von den Chemnitzer versteinten Hölzern.* Ueberhaupt liefert **Chursachsen** an mehr, als einem Orte, versteint Holz, wovon man in Herrn **Schulzens** Betrachtung der versteinten Hölzer hin und wieder Nachricht findet; allein die Gegend um **Chemnitz** verdienet hier zuverläßig für allen Sächsischen Oertern und Gegenden den Vorzug, nicht nur darum, weil sich daselbst ebenfalls ganze Stämme und Bäume gefunden haben, sondern auch darum, weil es in kleinern Stücken häufig, und sogar in verschiedenen Abwechselungen der Holzart und der Farbe nach, gefunden wird. Herr Inspector **Frenzel** hat ein Verzeichniß der Edelsteine, Foßilien, Naturalien, Erdarten und Versteinerungen, welche im Bezirk der Stadt **Chemnitz in Meißen** gefunden und bemerkt werden, Chemnitz 1769. 32 Seiten 8. herausgegeben, in welchem S. 19. der versteinten Hölzer, und deren Arten besonders gedacht wird. Herr **Frenzel** führet folgende Holzarten an, die sich bey **Chemnitz** finden, und die er nach der Farbe, Flasern und Splinden oder sonst, beurtheilet hat: Eichen- Büchen- Erlen- Birken- Kiefern- Fichten- Rothbüchen- Weißbüchen- Espen- Hasel- Holunder und manches unbekanntes Holz. In schwarzem Eichenholze fand er einen die Länge herunter gehenden rothen Jaspisstreif, außerdem aber macht er uns mit folgenden Farben der Chemnitzer Hölzer bekannt. 1.) Roth und schwarz geflasertes Achatartiges. 2.) Weiß, grün und schwarz geflasertes dergleichen. 3.) Lichtgelbes, weiß geflasertes. 4.) Dunkel und lichtroth,

auch weiß geflasertes dergleichen. 5.) Dergleichen mit weißen Puncten. 6.) Schwarzbraunes, mit röthlichen Streifen und Puncten. 7.) Röthliches, worinne sich ein Milchfarbner Opal zeiget. 8.) Schwarz, grün, und roth geflasertes. 9.) Ganz schwarzes. 10.) Weißes. 11.) Blaues. 12.) Grünes. 13.) Rothes, welches inwendig einen halbdurchsichtigen Chalcedonartigen Kern in sich zu haben scheinet. 14.) Ein mit kleinen schwarzen Diamantgleichen Drüßchen durchsetztes Holz, und endlich 15.) Blaulicht und sandigtes. Die mehresten Hölzer um Chemnitz haben eine Achat- und Jaspishärte, und nehmen daher eine vorzüglich schöne Politur an.

III.) **Von dem versteinten Holze des Kiffhäuser Berges** (r). Das Holz dieses ohnweit Sangerhausen liegenden Berges ist in aller Rücksicht ein merkwürdiges Holz. Man kann zwar nicht leugnen, daß dieses Holz, in Rücksicht auf die äußern und innern Schönheiten, andern und besonders den Coburgischen und Chemnitzer Hölzern, weit nachstehen müsse, aber es hat gleichwohl seine entschiedenen Vorzüge. Das dasige Holz wird nicht allein in einzelnen und kleinern Stücken, sondern auch in ganzen Stämmen, die einige Ellen lang sind, gefunden, und solche große Stücke liegen so gar oft noch in einem festen Steinfelsen, als in einer Mutter, welches allerdings eine noch etwas seltene Erscheinung ist. Ihrer Natur nach sind diese Hölzer von einer Sandigten, Kalkigten auch Thonigten Steinart, und sind von einer blaulichtgrünen, weiß und roth melirten Farbe. Man siehet es von Außen, nicht nur an großen Stämmen, sondern auch an kleinern Stücken, daß es Holz ist; von Innen aber ist es viel schwerer zu erkennen, die gröbern eingedrungenen Theile haben die Fibern, und die dem Holze eigenen Züge und Fasern ganz hinweg genommen. Bey alle dem aber hat es doch eine vorzügliche Härte, schlägt am Stahl Feuer, und nimt eine ganz feine Politur an, doch immer bey dem einen Stück beßer, als bey dem andern. Daß es aber andere Hölzer in der Politur übertreffen sollte, das ist gleichwohl nicht wahr. Wenn man es roh klein stößet, und einigemal schwemmet, so soll es einen Schmirgel geben, der dem Spanischen gleicht, und wenn dieses ist, so muß es auch Eisentheilchen in sich haben. Aus dem Grunde wird es auch von einigen Schmirgelstein genennet. Andere sagen, es sey Alaunhaltig. Die Stämme, die oft zu vielen Centnern schwer ausgegraben werden, sollen nicht aufrecht stehen, sondern liegen.

IV.) **Von den Böhmischen versteinten Hölzern.** Ich will des versteinten Eisenhaltigen Holzes von Orbisau in Böhmen, welches bisweilen in ganzen Bäumen, allemal aber also gefunden wird, daß man es mit andern Eisenerzen verschmelzen kann, nicht noch einmal gedenken. (§. 124. n. 24. §. 130.) Ich kann auch von den Kalkartigen Hölzern, die sich in Böhmen befinden sollen, keine

(r) Von diesem Holze geben einige Nachricht: Walch in der Naturgeschichte, Th. III. S. 3. 19. und die Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 206. f.

keine Nachricht geben, weil ich sie noch nicht gesehen habe, hingegen kann ich von den Hölzern, die bey **Pilsen in Böhmen** gefunden werden, zuverläßigere Nachricht geben, weil ich davon eilf Stück selbst besitze. Sie sind zwar alle nur von mittlerer Größe, ich zweifle aber gar nicht daran, daß man sie daselbst auch größer finde. Ihrer Natur nach sind sie zum Theil Achatartig, zum Theil Achat- und Jaspisartig zugleich, der Jaspis aber hat allezeit eine schmutzig weiße Farbe. Die Farbe dieser Hölzer ist sehr verschieden. Einfärbig sind sie selten, und dann ist ihre Farbe schwarzbraun, und so oft diese schwarzbraune Farbe an diesen Hölzern erscheinet, so glänzt sie auch ohne Politur, fast wie der Gagath. Die gemischten Farben, die vielmals an einem Holzstücke zugleich erscheinen, sind schwarzbraun, hellbraun, weiß, roth wie Carneol, grün, doch von matter Farbe. Seine holzigte Textur zeigt dieses Holz auf das deutlichste, und nicht selten finden sich Astknoten, Rinde u. d. g. an den Seiten derselben. Zwey Stücke sind mir besonders merkwürdig. Das Eine hat noch einen großen Theil seiner Rinde, welche würklich Krystallinisch ist; bey dem Andern ist der herausgebrochene oder verfaulte Kern auf das deutlichste zu sehen, welcher voller kleinen Granatfarbigen Krystallen sitzt, die gegen das Licht ganz fürtreflich spielen. Dergleichen kleine Krystallen haben die ganze entgegen gesetzte Seite besetzt.

V.) **Von den Ungarischen versteinten Hölzern.** Von diesen kann ich weiter keine Nachricht, als die Nachricht des Herrn Hofrath **Walch**, ertheilen (s). Das Ungarische Holz, sagt er, hat gemeiniglich eine Jaspishärte, und dieses ist unter den Ungarischen das schönste. Es ist von brauner, schwarzbrauner, zum Theil röthlicher Farbe, und die dem Holz eigne fibreuse Textur ist an demselben besonders sichtbar. Außer diesem giebt es daselbst versteinte Holzstücken, wovon der eine Theil aus einem Kalkartigen weißen Holze mit starken deutlichen Holzzügen und Streifen, der Andre, so unter jenem liegt, aus einem Achatisirten Holze zu bestehen scheint. Dieser siehet dem härtesten schönsten Achate ähnlich, ist aber dabey von einer zweyfachen Gattung. Die Eine scheint eine bloße harte spatigte Ausfüllung zu seyn, giebt am Stahl kein Feuer, und die in derselben befindlichen Züge und Streifen, kommen nicht vom Holze, sondern von der spatigten Masse, die sich als ein fluidum, so nachher coagulirt, hinein gesetzt hat; die andre Gattung ist härter, und bey solcher ist das Holz würklich achatisirt, so daß die Streifen von denen auf dem Holze sichtbaren Jahrwüchsen entstanden sind.

VI.) **Von den versteinten Hölzern bey Erlangen.** Wenn gleich Herr **Hoppe** (t) von dem Erlangischen versteinten Holze sagt, daß es die Härte und Festigkeit des **Coburgischen** versteinten Holzes nicht hätte, so ist dieses doch nicht

(s) Naturgesch. Th. III. S. 37.

(t) In den physikalischen Belustigungen IX. Stück S. 703.

nicht allgemein wahr. Einige der vor meinen Augen liegenden Proben beweisen das Gegentheil ganz Augenscheinlich. Die eine Art, welche schmutzig weiß ist, untermischte Spatadern, und, welches aber erst durch das Anschleifen sichtbar wird, braune Flecken hat, ist zwar weicher, als die übrigen **Erlangischen** und alle **Coburgischen** Hölzer, aber es ist darum nicht weniger merkwürdig. Die braunen Flecke, wodurch der die Länge herab angeschliffene Stein fast denen Ruinensteinen von Florenz gleicht, sind, wie ich glaube, noch wahre Ueberbleibsel des ehemaligen Holzes, das sogar seine alte Farbe beybehalten hat. Außerdem findet man bey **Erlangen** ein ganz weißes in einen wahren Jaspis verwandeltes Holz, welches die Structur des ehemaligen Holzes ganz deutlich zeigt, und eine große Härte erlangt hat. Eine andere Holzart ist hellgrau und weiß melirt, hat vielen Spat in seiner Vermischung, hat eine Achatartige Substanz, und die Härte eines Achats. Endlich findet man nahe bey Erlangen ein schwarzes Achatartiges Holz, mit weißen Jaspis und Spat sparsam gemischt, welches nicht selten Carneolflecken an sich trägt, und, wie der Augenschein lehret, eine große Härte, wie der Achat hat. Ich zweifle nicht, daß sich bey **Erlangen** noch mehrere Veränderungen der versteinten Hölzer zeigen, die ich aber hier beschrieben habe, die besitze ich selbst.

VII.) **Von den versteinten Hölzern in der Grafschaft Oettingen.** Ich habe von diesen Hölzern an einem andern Orte eine kurze Nachricht gegeben (u). Es hat allemal die Härte eines Achats, es ist aber nicht allezeit bloß Achatartig, sondern es wechseln oft Jaspisstreifen mit dem Achate ab. Mehrentheils verräth es seine Holzigte Natur durch die deutlichsten Merkmale. Manchmal ist es ganz schwarz, und dann siehet man nur hin und wieder, und zwar von Außen, weiße Jaspisartige Streifen und Flecken. Ein andermal ist es schwarzbraun, mit hellbraunen Strichen gemischt, und von dieser Gattung findet man nahe bey der Stadt **Oettingen** Beyspiele, die in Kalkstein eingeschlossen sind, dem man es von Aussen nicht ansiehet, daß er in seinem Innern Holz eingeschlossen hält, und gleichwohl sind einige Klüfte des Holzes mit Kalkstein ausgefüllt. Eine andere Holzart ist braun, röthlich und grau, im Bruche fast ganz roth, und dieses ist brüchig, und klüftig, und entdeckt seine Ansprüche auf das Holz viel undeutlicher, als die übrigen **Oettingischen** Holzarten. Man findet in dieser Grafschaft auch Kieshaltiges Holz. Dieses ist von Außen ganz schwarz angewittert, und kaum, daß man daran einige deutliche Spuren von Kies findet. Im Bruche aber siehet man deutlich, daß es beynahe ganz Kies ist. Es wird nur in kleinen Stücken gefunden, und ich muß gestehen, das Beyspiel, das ich besitze, ist in Rücksicht auf seine holzigten Kennzeichen, ein wenig undeutlich.

VIII.) **Von den versteinten Hölzern in Schlesien.** Was **Schwenkfeld**, **Kundmann**, **Herrmann**, **Volckmann** und Andere von den Schlesischen Hölzern

(u) In meinem Journal für die Liebhaber des Steinreichs, IV. Band, S. 371. f.

Hölzern aufgezeichnet haben, das hat Herr Conrector **Volkelt** in seiner Nachricht von den Schlesischen Mineralien, S. 66. 67. im Auszuge geliefert. Bey **Landshuth** fand man ehedem versteintes Holz in großer Menge. Im Jahr 1710 fand man daselbst sogar einen ganzen versteinten Baum; am **Burgberge** trift man noch einen großen Stamm unten an der Wurzel des Berges an, der in dem Felsen nach der Länge hinliegt. Zu **Liebersdorf, Leppersdorf, Hermsdorf** und dergleichen findet man auch Holz. Bey **Schweidnitz** findet man Fichtenholz; bey **Weißstein**, bey **Goldberg**, Eschen- und bey dem **Wolfsberge** Fichtenholz; Birnbaumholz bey **Hirschberg, Hermsdorf** und zu **Maßel**; Tannenholz bey dem **warmen Bade**; Weißbüchenholz mit Schwefelkies bey **Liegnitz**; bey **Ulbersdorf** Eichenholz, und eben dergleichen bey **Bißau**. Die Hölzer bey **Landshuth** hat **Volckmann** Silef. subterran. p. 93. f. beschrieben, und tab. VII-X. abgebildet. Allein man hat nicht ohne Grund beobachtet, daß die wenigsten derer von **Volckmann** abgebildeten und beschriebenen Stücke, wahres Holz sind; vorzüglich darum, weil sie inwendig alle hohl, und mit einer fremden Materie ausgefüllt sind. Die gründlichen Untersuchungen des Herrn Hofrath **Walch** und des seel. Herrn Hofrath **Günther**, wird man in des Erstern Naturgeschichte der Versteinerungen Th. III. S. 9-13. nicht ohne Vergnügen lesen.

IX.) **Die versteinten Hölzer in Irrland.** Dort ist der **See Neagh** dergestalt berühmt, daß er die Aufmerksamkeit mancher Gelehrten auf sich gezogen hat. Es gehören hieher: Herr **Molineux** in den philosoph. Transactionen, Num. 158. Art. 1. Num. 166. Art. 7. Herr **Smith**, ebendas. Num. 481. Art. 8. Herr **Nevil** ebendas. Num. 337. Art. 29. Herr **Simon**, ebendas. Num. 481. Art. 8. und Herr **Bartov** in den Lectures on natural philosophy, davon das Hamburgische Magazin, VIII. Band, S 323. einen körnigten Auszug liefert. Hier ist die merkwürdigste Stelle. „Unter einer Lage zähen Thons von sieben Fuß trift man die Lage des gegrabenen Holzes an. Sie ist vier Fuß dicke, hernach kommt wieder Thon. Die Holzlage streicht nicht Wassergleich fort, sondern erhebt sich gegen das Erdreich zu noch höher als das Wasser in seiner größten Erhöhung nach der Wasserwage. Das steinigte Wesen ist, wie man deutlich sehen kann, aus verschiedenen Stücken Holz zusammengesetzt, die über einander gepreßt, vereiniget, und durch einen versteinerten Leim unter einander, wie zu einem einzigen Stücke, zusammen gewachsen sind. Die Fäsgen sind platt gedrückt, und an verschiedenen Orten wie mit Gewalt von ihrer Richtung verschoben, um einen kleinen Raum einzunehmen. Es giebt auch blätterigte Lagen, so aus kleinen Aesten und Baumblättern bestehen, die an einander geleimt sind. Zuweilen kann man mit vieler Gewalt kaum ein Stück von dieser Materie abbrechen, und alsdann kann man Stücken von 3. bis 4. Centnern davon haben. Gemeiniglich aber ist dieser Stein so zerbrechlich, daß er mit dem Grabscheid abgesondert werden kann, und diese mürbe

Materie,

Materie, welche wie eine Kohle zum brennen taugt, entzündet sich fast von sich selbst. Der Geruch des Holzes, wenn es entweder gerieben oder gebrannt wird, scheint zu verrathen, daß es Cedernholz, oder wenigstens gewiß eine andere Art ist (x), als in der Gegend daherum wächst.„ (y) Wie zahlreich sich hier das Holz findet, erhellet daher, weil Herr **Bartov** anmerket, daß sich zu **Dublin** unter 400. Arten versteinter Sachen aus der dasigen Gegend, auch ein Holzstamm von 700. Pfund befinde.

X.) **Das versteinte Eisenhaltige Holz von Schmalkalden.** Es wird daselbst ziemlich häufig, und auch in ziemlich großen Stücken gefunden. Aber eben das macht einzelne Stücke unkenntlich, wenn sie von größern Stücken abgeschlagen sind, daß man ihre holzigte Substanz nicht allemal deutlich genug erkennen kann, aber es sind gleichwohl andere Stücke desto kenntlicher. Die Farbe dieses Holzes ist gelbbraun, heller und dunkler, in Streifen gemischt, wozu sich viele Spatadern gesellet haben. Manchmal ist die Farbe dunkelgelb wie Ocher, und manchmal ganz dunkelbraun, fast schwarz, wie ein dichtes Eisenerz. Ob ich gleich dessen eigentliche Lage gar nicht kenne, so vermuthe ich doch, daß es unter Eisenerz liegen muß, weil sich an viele Stücke ein wahres Eisenerz und oft in großen Klumpen, angesetzt hat; man kann also auch behaupten, daß es in einer Mutter liege. Manchmal ist es sehr compact, aber ich zweifle gleichwohl, daß es eine gute Politur annehmen möchte, weil es immer klüftig ist, sich sehr vielfältig schilfert, und nur da am festesten ist, wo sich Spatadern finden. Manchmal, und fast in den mehresten Fällen, ist dieses Holz brüchig, und klüftig. Es finden sich daselbst Aststücke, Stammstücke und Rindenstücke, die letztern finden sich am seltensten. Auch verfaulte und mulmigte Stücke werden darunter bisweilen gefunden, und die letzten nehmen sich vorzüglich deutlich aus, da so gar das, was ehedem Mulm war, in der Versteinerung eine ganz weiße Farbe an sich genommen hat. Vermuthlich ist dieses Holz von einer weichen Holzart, ich glaube von der Weide, entstanden.

XI.) Endlich will ich auch **des versteinten Holzes bey Weimar** mit wenigen gedenken, weil ich es für Pflicht halte, bey meinen Arbeiten immer mit auf die Gegend zu sehen, in der ich wohne. Der Verfasser der Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, hat ganz recht, wenn er im ersten Theile S. 33. sagt, daß das versteinte Holz bey **Weimar** gar nicht zu Hause sey, und daß es sich in minder erheblichen Stücken daselbst finde. Die wenigen Stücke, die ich nach und nach zusammen gelesen habe, sind überhaupt von

(x) Hier möchte doch wohl nicht eine jede Nase zureichen, durch den Geruch zu unterscheiden, was und woher das Holz sey, das in der Erde fremde Theile angenommen hat.

(y) Siehe das Hamburgische Magazin, VIII. Band, S. 327.

von der Art, daß sie ihre ehemalige holzigte Natur nicht allemal deutlich genug entdecken, obgleich zuweilen überaus deutliche Beyspiele vorkommen. Sie sind auch mehrentheils nur klein, selten von einer mittlern Größe. Stamm- und Aststücke werden unter ihnen gefunden, seltener Wurzelstücke. Um sich zu überzeugen, daß es, im eigentlichen Verstande, zerstreute Stücke genennt werden können, was man hier findet, so darf ich nur anmerken, daß ich unter zwölf gesammleten Stücken der Steinart nach, folgende Veränderungen gefunden habe. 1.) Kalkartiges Holz, das mit den Säuren gelinde brauset, noch am häufigsten vorkömmt, und sein ehemaliges Abkommen vom Holze noch am deutlichsten offenbahret. Es hat eine schmutzig weiße Farbe, wie Erde, bisweilen aber ist die Farbe weißgelb und reiner. 2.) Spatartiges Holz, welches in Kalkspat verwandelt ist, und noch weniger, als das vorige, aufbrauset. Seine weiße Farbe fällt in das Gelbe, oder es ist grau und weiß melirt. 3.) Thonartiges Holz. Von dieser Gattung besitze ich ein überaus deutliches Wurzelstück, das von außen Erdfarbig und schmutzig, angeschliffen aber grau aussiehet, und braune Wolcken hat. 4.) Kieselartiges Holz, welches einem schwarz, roth und weißgeaderten Kiesel gleicht, aber durch seinen Bruch, und die Länge herabgehenden Streifen darthut, daß es nicht unter die Flußkiesel gehöret, sondern unter den Hölzern wahrscheinlich seinen Platz angewiesen bekommen muß. 5.) Jaspis- und Achatartiges Holz. Ich habe davon zwey Beyspiele vor mir; das Eine ist schwarzbraun, grau und weiß melirt, und hat einige Spuren eines noch nicht ganz reifen Carneols an sich; das Andere ist hellgrau, röthlich und weiß.

Daß ich von weit mehr versteinten Holzarten Nachricht geben könnte, wird sich in der Folge geben, wenn ich aus Schriftstellern die Oerter anführen werde, wo man Holz gräbt; es sey aber hinreichend, einiger vorzüglich berühmter Gegenden, und einiger noch nicht beschriebenen Holzarten gedacht zu haben.

§. 135.

Aber **in was für einer Lage finden sich die versteinten Hölzer?** Ich glaube, man muß hier mit Unterschied antworten. Von solchen Gegenden, wo sich nur einzelne Stücke, oder mehrere, aber nur zerstreut, finden, kann man nichts bestimmen. Daß ein oder einige Stücke Holz in die Erde kommen, und da versteint werden können, wer bezweifelt dieses? und wer bezweifelt es, daß durch Fluthen einige besonders kleinere Beyspiele an fremde Oerter können geführt werden. Da aber, wo das versteinte Holz eigentlich zu Hause ist, oder wo man wenigstens vorzügliche Beyspiele z. B. ganze Stämme oder Bäume gefunden hat, da befindet sich das Holz nicht in einerley Lage. Von den versteinten Stämmen und Bäumen will man nicht nur beobachtet haben, daß sie gemeiniglich nicht allzutief in der Erde liegen, daß nur einige stehend, die mehresten aber liegend angetroffen werden, und daß sie mehrentheils einerley Lage vom Morgen gegen Abend haben. Man wird ferner gewahr werden, daß nur da größere Holzstü-

cken liegen, wo Wasser und unterirdische Quellen sind. Eben das gilt von Hölzern, die an einem Orte in Menge angetroffen werden (z). Es ist daher eine eigne Erscheinung, von welcher uns **Teichmeyer** (a) in folgenden Worten Nachricht ertheilet: Circa confinia urbis Hackenburg beym Westerwalde D. D. Vogelius, discipulus quondam meus invenit ein Holzbergwerk, ubi lignum verum in stratis, haud secus ac metallorum venae reperitur, es ist ein rechter Holzfloß, hat seine Saalbänder, in quibus ligni cortices existunt, interim nec ramorum nec radicum reperiuntur vestigia, sed ubique lignum verum exiſtit et reperitur, und ist der Gang etliche 20. Klafter ins Feld getrieben. „ Wenn wir gleich diesen Fall selten antreffen, daß das Holz zwischen Saalbändern liegt, so liegt es doch in der Erde in einer gewissen Ordnung, und hier gern für sich allein, nicht mit andern Seekörpern vermischt, (§. 129.) obgleich in der Nachbarschaft dergleichen liegen konnen.

§. 136.

Eigentlich gehen mich die *in ihrem natürlichen Zustande befindlichen Hölzer*, das ist, diejenigen, welche weder versteint noch mineralisirt (§. 130.) sind, hier gar nichts an, in einem Werke, in welchem ich von den Versteinerungen rede; aber Etwas muß ich um der Vollständigkeit willen doch davon sagen. Diejenigen Beyspiele, die ich vorher (§. 38.) aus dem **Büffon** ausgezeichnet habe, wiederhole ich dermalen nicht. Schon **Boodt** (b) berichtet, daß bey **Brugg** in einer Tiefe von 10-20 Ellen ganze Wälder angetroffen würden, wo man die Blätter und die Stämme der Bäume noch so gut erhalten finde, daß man sogar die Holzart an ihnen unterscheiden könnte. Der Abt **Mazéas** (c) fand nicht weit von **Rom** eine Grube von unterirdischen Holze, welche an dem Ufer der Tiber, eine halbe Meile jenseits der Porta di populo, in der Gegend Papa-giulo genannt, lieget. Sie bildet eine Reihe von Hügeln, welche aus einem beträchtlichen Haufen von unterirdischen Holz bestehen. Unter diesen unordentlich über einander liegenden Holzstücken sehen einige bloß, wie eine erhärtete Erde aus; diejenigen nemlich, welche in einem leichten, trocknen und zur Ernährung der Gewächse auf keinerley Weise tüchtig scheinenden Boden sich befinden; andere sind versteinert, und haben die Farbe, den Glanz und die Härte desjenigen gekochten Harzes, das in unsern Buden Colophonium heißt (d). — Beydes ist vollkommen gut erhalten, und verwandelt sich durch die Calcination in eine wahre Erde; keins aber von beyden giebt Alaun.

Leibnitz erzehlet, daß man bey **Göttingen in Roßtorf**, da man einen Brunnen grub, in einer Tiefe von 24. Fuß, eine fast verfaulte Birke und dichte Tanne, die noch

(z) Walch in der Naturgeschichte, Th. III. S. 7. 35.

(a) Beym Stobäus in seinen Opusculis, p. 320.

(b) Gemmarum et lapidum historia, Lib. II. Cap. 158. p. 322.

(c) Siehe den Naturforscher, II. Stück, S. 230. f.

(d) Es scheinet dieses Holz in Gagath übergegangen zu seyn, und konnte also keinen Alaun geben

noch ganz war, und in die Quere lag, zusammt den Wurzeln und etlichen Tannzapfen nicht weit davon angetroffen habe. Er bemerket ferner, daß im *Lüneburgischen* und anderwärts unter dem Thon ganze oder abgebrochne Bäume liegen; und es ist merkwürdig, daß die meisten auf einerley Art liegen, so daß die Wurzel zwischen Mitternacht und Abend, die Gipfel zwischen Morgen und Mittag sind.

Der verdienstvolle Herr Generalsuperintendent *Michel* zu *Oettingen* erzehlet uns folgendes. "Im Dorf *Wechingen* werden bey Ausgrabung tiefer Schöpfbrunnen, so bald man über 6 Klaftern tief kömmt, ligna fossilia in ganzen Stämmen, horizontal, doch nicht ordentlich, sondern öfters Creuzweiß über einander liegend, gefunden, und zwar dreyerley Sorten, nehmlich Forlen, Fichten und Eichen, die theils noch in unverändert festem Holze bestehen, theils in Gagath, so wie schwarzes Harz aussiehet, verwandelt sind, und manchmal 15 Schuh im Diameter haben. Ueber solchen bestehet die Erde von oben hinunterwärts gerechnet 1.) In 3-5 Schuh tief guter fruchtbarer Erde. 2.) In blauen Letten, darauf folgt, 3.) Gelber Letten, 4.) Blaßblauer Letten, und 5.) Schwarzer Letten, worinne diese ligna fossilia unversteint liegen.

§. 137.

Ehe ich der Oerter gedenke, wo man die versteinten und zum Theil gegrabenen Hölzer findet, muß ich zuvor **von dem Werth, und der Seltenheit der Hölzer** etwas sagen. Es ist bekannt genug, daß das Holz, wenn man es überhaupt betrachtet, an vielen Orten und in vielen Gegenden, oft in großer Menge gegraben wird; man kann also eigentlich gar nicht sagen, daß das versteinte Holz eine große Seltenheit sey. Allein in besondern Umständen muß man ganz anders urtheilen. Die incrustirten Hölzer haben eigentlich gar keinen Werth, die gegrabenen Hölzer hingegen, die entweder noch in ihrem natürlichen Zustande erhalten, oder Alaun- und Erdpechhaltig sind, gehören zu den vollständigen Sammlungen, und unter ihnen sind die in einen wahren Gagath übergegangenen die vorzüglichsten. Was die würklich versteinten Hölzer anlangt, so sind diejenigen, welche durch deutliche Kennzeichen darthun, daß sie Holz sind, allemal schäzbarer, als diejenigen sind, bey welchen man es erst mühsam errathen muß, oder wo es nur Kenner errathen können. Am schäzbarsten sind solche Beyspiele, an denen man sogar die ehemalige Holzart errathen kann. Ganze Bäume, und große Stämme geben freylich einer Sammlung natürlicher Seltenheiten ein großes Ansehen, wenn sie aber auch allenthalben häufig genug gefunden würden, so macht sie doch die große Fracht für Privatsammlungen zu kostbar, so wie sie der große Raum, den sie fordern, vielen unmöglich macht (e). Man ziehet also kleinere Stücke den allzugroßen bil-

(e) Ich muß bey dieser Gelegenheit das Angedenken einer der größten Sammlungen von versteinten Hölzern der ehemaligen Kalkschmiedischen zu *Jena* erneuern. Eine kurze Beschreibung des von dem wohlseeligen Herrn Geheimden-Kammerath Kaltschmied hinterlassenen Naturalienkabinets, Jena 1770. ist im I. Band meines Journals Stück I. S. 106. Stück II. S. 116. 215. 300. wieder abgedruckt worden. Zweyhundert Stück kleinere Holzstücken gehörten eigent-

lig vor. Hier haben diejenigen den Vorzug, welche nicht allzu klein und dabey instructiv sind, an welchen man die dem Holze eignen Fibern, Fasern, Jahrwüchse und dergleichen, leicht erkennen und unterscheiden kann. Die grünen Hölzer, wenn sie zumal viel grün haben, und die Staarenhölzer stehen noch immer in einem sehr großen Ansehen. Da nun dergleichen Hölzer durch das Anschleifen am leichtesten erkannt werden, so ist dieses die Ursache, warum man in den Kabineten mehr geschlifne Hölzer, als andere angeschliffene Versteinerungen antrift. Holzstücke, wo ein Theil versteint, der andere Theil aber noch natürliches Holz ist, kommen höchstselten vor, wie ich vorher gezeigt habe. Zerknicktes, verfaultes, mulmigtes und vor der Versteinerung zu Kohlen verbranntes Holz ist in aller Rücksicht selten; seltener aber dasjenige, was sich unter Seekörper gemischt befindet. Das Thonartige, Gypsartige, Sandartige und Kalkartige Holz wird viel seltener gefunden, als das Achat- und Jaspisartige. Das Achat- und Jaspisartige Holz ist zwar gemein genug, allein da es eine überaus schöne Politur annimt, oft auch mit Chalcedon, Carneol und andern Edelsteinadern durchsetzt ist, und dadurch dem Auge und dem Verstande zugleich angenehm wird, so hat es allemal den Beyfall der Kenner und der Liebhaber. Die mineralisirten Hölzer, das Eisen- Alaun- und Erdpechhaltige ausgenommen, sind schätzbar. Rinden von Bäumen kommen einzeln nicht so häufig vor, wie Ast- und Stammstücke. Alle vor der Versteinerung bereitete Hölzer, als Scheide, Breter, Axt- und Hammerstiele, kommen selten vor, unter den Holzarten aber, ist das Holz von der Aloe, vom Buchsbaum, vom Ebenholz, von der Fichte, von der Linde, vom Nußbaum, von der Olive, vom Palmbaum, vom Sandelbaum, von der Tanne und von der Weide, nicht eben so gar häufig zu finden.

Unter mehrern Oertern, die ich auszeichnen könnte, bemerke ich folgende, wo sich versteinte und zum Theil gegrabene Hölzer finden. Aachen, Adelsdorf, Agis im Canton Bern, Altdorf, Altsattel, Altwasser, America, Angermund, Arabien, Arendsee, Artern, Autieux, Auvergne, Bachum beym Closter Bärbach, Bahlingen, Bamberg, Basel, Bayreuth, Beußberg, Berg, Canton Bern, Bielstein im Würtenbergischen,

eigentlich nicht zu der großen Holzsammlung. Diese bestund aus großen versteinten Stammstücken oft zu etlichen Centnern schwer. Es befanden sich in derselben etliche hundert Stück, und unter diesen wurden über ein und dreyßig von ansehnlichen Stücken gezehlt, die fast insgesammt Mannsdicke haben, ein und zwey Ellen hoch und drüber sind, und deren manche zu fünf bis sechs Centner und drüber wiegen. Sie sind von **Chemnitz** und vom **Kiffhäuser Berg**. Die ganze Sammlung betrift am Gewicht etliche hundert Centner. Nach dem Tode des Besitzers haben der Herr Erbprinz von **Schwarzburg-Rudolstadt** das ganze Kabinet gekauft, diese große Holzsammlung ausgenommen, sie zum Theil schon zerstreut ist, zum Theil noch in **Jena** liegt. Ausser dieser befinden sich in **Dreßden** und **Coburg** ansehnliche Sammlungen von versteinten Hölzern und großen Stämmen. Von der großen Sammlung zu **Coburg** habe ich vorher (§. 134. n. I.) etwas gedacht. Von der **Dreßdner** Sammlung wird in dem kurzen Entwurf der Königlichen Naturalienkammer in Dreßden, S. 20. überhaupt gesagt, daß die Sammlungen von petrificirten Hölzern, Baumrinden, Aesten und Wurzeln sehr zahlreich sey; und daß der prächtige Stamm desjenigen Baums, welcher nebst seinen gleichfalls versteinten Wurzeln und Aesten 1752. nach Dreßden geschaft worden (er wurde bey **Chemnitz** gefunden), eine wahre Zierde jener großen Sammlung sey.

bergischen, Billen, Birse, Bitterfeld, Blankenberg im Bergischen, Bleyhütte bey Schemnitz, Blitterstädt, Böhmen, Boinik bey Neusohl, Boldagko in Ungarn, Boldok in Ungarn, Bologna, Bononien, Bonstadt, Brunn in Niederösterreich, Bürwenich, Calenberg, Cantere, Carinthia, Carlsbad, Carlshaven, Carpatische Gebürge, Cassel, Castelen, Chemnitz, Clermont, Coburg, Cölln, Commodau, Crain, Creutz in Niederungarn, Creutzaw bey Schneidehausen, Cronstädt, Delitsch, Dreßden, Düben, Düsseldorf, Eifel, Elsas, Elsterfluß, England, Erlangen, Erzgebürge, Falckenau, Ferrere, Finel, Fontaine, Frankfurth an der Oder, Frankreich, Freyberg, Friedethal, Fulda, Geißberg im Canton Bern, Geißnau im Canton Bern, Gernsheim, Giech, Giesen, Glaris, Glatta im Würtenbergischen, Goßlar, Grosbusek bey Giesen, Grub im Coburgischen, Gyrisberg im Canton Bern, Hainfeld, Halle, Hannover, Harzburg, Hilbersdorf, Höfen, Hamburg, Helsingfort, Hessen, Holland, Härtgen, Jena, Jlefeld, Jmmendorf im Jülichischen, Joachimsthal, Jrrland, Jßle-Barbe, Jtalien, Jülich, Kaltennordheim, Koforz bey Prag, Krackewitz, Kiffhäuserberg, Landshuth, Laubach, Lindlar, Leipzig, Litthauen, Lemberg, Litschka in Ungarn, Ludenberg, Lübek, Lüchau im Lüneburgischen, Luckau, Lüneburg, Mandach im Canton Bern, Mannsfeld, Marienhagen, Martinique, Maßel, Mecklenburg, Mehlen, Meinungen, Merseburg, Mitteldorf, Montchmant im Canton Bern, la Morra im Piemontesischen, Mühlheim, Münden, See Neagh, Neumark, Neusohl, Neustadt, Niedernormandie, Niederösterreich, Nisweiler, Northamtonshire, Nürnberg, Oeringen, Oßeeg in Böhmen, Oettingen, Oleff, Orbisau, Piemont, Pilsner Creis in Böhmen, Plauischer Grund, Pohlen, Pommiers, Prag, Preßnitz in Böhmen, Preußen, Querfurth, Rava in Pohlen, Rheindorf im Bergischen, Ringleben, Rivalta im Piemontesischen, Rodenberg, Rochefort, Rußland, Sachsen, Sainllo in der Niedernormandie, Saint Croix, Sangerhausen, Schemnitz, Schenkenberg im Canton Bern, Scheppenstädt, Schlesien, Schmülen in der Uckermark, Schneidehausen, Schwanenberg, Schweden, Schweitz, Siemau, Simmerath, Sina, Solmslaubach, Sondershausen, Spanische Niederlande, Stargard im Meklenburgischen, Strevi im Piemontesischen, Summerein, Ternata, Thoren, Tonna Uckermark, Ungarn, Verona, Voigtland, Vollhynien, Weimar, Weisendorf, Weismar im Heßischen, Wesenritz an der Elster, Wetterberg im Hannöverischen, Wetterau, Wilkischen, Würtenberg, Zips,, Zulchien, Zwickau. Siehe **Walch** Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. III. S. 3-6. 9. 13. 16-20. 25. 27. 31. 36. 37. 38. 43-50. 195. Mineralogische Belustigungen, Band I. S. 76. 123. Band, II. S. 224. 228. 233. 234. 236. 237. 243. 262. 427. 429. 441. Band. III. S. 40. 154. 164. Band. V. S. 294. 385. 428. **Ritter** Oryctographia Calenbergensis. P. II. p. 11. 14. 20. 27. 31. **Ritter** Oryctographia Goslariensis, p. 20. 22. **Ritter** de Zoolitho Dendroidis, p. 33. **Ritter** Supplementa Scriptorum, p. 19. 26. 28. **Hebenstreit** Museum Richterianum, p. 262. 263. **Scheuchzer** Naturhistorie des Schweitzerlandes, Th. III. S. 238-241. **Brückmann** Magnalia Dei in locis subterraneis, P. I. p. 151. 158. P. II. p. 108. 176. **Baier** Oryctographia Norica, p. 25. 26. **Schulze** Betrachtung der versteinten Hölzer, S. 18. 19. 21-27. **Albinus** Meißnische Bergchronick, p. 170. **Leibnitz** Protogaea

gaea, p. 84. von **Born** Index fossilium, P. II. p. 60. 62. 63. **Beuth** Iuliae et Montium subterranea, p. 34. seqq. **Schröter** Journal für die Liebhaber des Steinreichs, Th. IV. S. 371.

Zeichnungen von versteinten Hölzern haben geliefert: **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. III. tab. $\alpha \cdot \pi^*$. Suppl. tab. VI. h. **Stobäus** Opuscula, tab. 16. **Volkmann** Silesia subterranea, tab. 7. 8. **Lange** Historia lapidum figuratorum Helvetiae, tab. 15. **Büttner** rudera diluvii testes, tab. 21. fig. 5. **Mylius** Saxonia subterranea, tab. 13. fig. 10. **Beßler** Gazophyllacium, tab 35. **Pandoppidan** Naturhistorie von Dännemark, tab. 8. fig. 3. **Schulze** Betrachtung der versteinten Hölzer, fig. 1. 2. 3. Dresdnisches Magazin, I. Th. tab. ad p. 40. **Collini** Iournal d'un voyage. tab. 6. **Imperati** Historia naturalis, p. 753. **Liebknecht** Hassia subterranea, tab. 14. womit man die erste und zweyte Figur meiner ersten Kupfertafel vergleichen kann, auf welcher ich einige Staarenhölzer abgezeichnet habe.



Die andere Klasse

der Versteinerungen

von den

Versteinerungen des Thierreichs.



Die erste Ordnung

von den

versteinten Polypen.

Das erste Kapitel

von den

Encriniten und ihren Theilen.

§. 138.

Ich nehme hier das Wort **Encrinit** in seiner **allgemeinen** Bedeutung, wo es nicht allein denjenigen Körper in sich begreift, den wir im eigentlichen Verstande **Encrinit** nennen, **der eine Krone hat, die einer Lilie gleicht, und des**sen **Stielglieder rund und unter dem Namen der Trochiten, oder wenn sie noch zusammen hangen, unter dem Namen der Entrochiten bekannt sind**; sondern auch denjenigen Körper in sich schließet, **dessen Krone ein Büschel ist, der geschloßen einer Palme gleicht, dessen Stielglieder zwar auch bisweilen rund, gemeiniglich aber fünfeckigt sind, die wir einzeln Asterien, in der Zusammensetzung aber Sternsäulensteine nennen.** Das ist der Körper, den unsre Vorfahren gemeiniglich **das Medusenhaupt** nennen (f), der uns aber in der neuern Zeit unter dem Namen des **Pentacriniten** bekannt ist. Wir haben also in diesem Kapitel eine **zweyfache Gattung** vom Encrinus zu beschreiben.

I.) **Den Encrinit mit einer Lilienförmigen Krone**, den eigentlichen **Encrinit.**

II.) **Den Encrinit mit einer Büschelförmigen Krone, den Pentacrinit.**

I. Der Encrinit mit der Lilienförmigen Krone.

§. 139.

Fast alle die Namen und die Beschreibungen, die man dem **Encrinit** gegeben hat, sind von dem Bau der Krone hergenommen, die man sich, wie eine geschloßene Lilie gedachte, und den Körper wohl gar ehedem für eine würklich versteinte Lilie hielt. *Κρίνον* heißt eine Lilie, *Ἔγκρινος* soll daher eine geschloßene Lilie bedeuten, und daher die deutschen

(f) Weil sie ihn mit **Rumphs** Medusenhaupte verglichen.

deutschen Namen **Encrinus, Encrinit, Lilienstein**; und die lateinischen Encrinia, Encrini, Lilia lapidea, entstanden sind. **Klein** soll unter dem Namen Entrochus ramosus unsern Körper ebenfalls verstanden haben, mir aber ist es wahrscheinlicher, er habe darunter die eigentlichen ästigten Entrochiten verstanden, von welchen ich unten reden werde. **Wallerius** hielt den **Encrinit** für eine Gattung des Seesterns, und beschrieb ihn folgendergestalt: Petrificata animalia stellae marinae radiis contractis meris entrochis collateralibus, et ex vna caule dependentibus, ita composita, vt formam floris lilii petalis nondum expansis ostendant. Die Beschreibung des Herrn Ritter von **Linné** ist folgende: Helmintholithus Isidis fasciculo conferto. **Hofer** gab in seiner Abhandlung **von den Polyporiten** (g) unsern Encriniten den Namen Anthopora, Anthoporites, von ἄνθος eine Blume, weil der Körper, überhaupt betrachtet, etwas Blumenähnliches habe. Inzwischen sagt uns diese Benennung ebenfalls nichts von dem Wesen dieses Körpers, giebt uns nicht mehr Licht, als was uns der Name **Encrinit** gab, ist gewissermaßen noch zweydeutiger, als jener Name, bestimmt auch nur dessen äußere Gestalt, und ist daher unnöthig, unbestimmt, und also verwerflich. Eben so nennet Herr **Hofer** unsre Encriniten auch Entrochos florales, eine Benennung, die richtiger und bestimmter ist, als der **Kleinische** Name Entrochus ramosus (h), denn nun gedenken wir uns ganz richtig einen vollständigen Encriniten mit Stiel und Krone. Der **Franzos** bedienet sich der Namen l'Encrinit, Encrinite a quiue, Enchrinite, und der **Holländer**, Encrinit of Lilie-Steen.

§. 140.

Wir haben also aus den angeführten Namen den allgemeinen Begrif von einem Encriniten, daß er *ein Körper sey, der einer verschlossenen oder noch nicht völlig aufgeblüheten Lilie mit ihrem Stiel gleicht.* Denn so ist unser Körper überhaut beschaffen, er bestehet, vollständig gedacht, aus einem Stiele, der aus einzelnen Gliedern, die eine runde Peripherie haben, auf dem ein breiterer gemeiniglich aus fünf Theilen zusammengesetzter Stein, und auf diesen eine runde, oben spitziger zuzugehende Krone sitzt, bestehet. Gleichwohl haben sich die Schriftsteller nicht allemal diesen Körper deutlich genug, vielleicht nach gar keinen, oder nach keinen deutlichen Originalen gedacht, und ihn daher nicht richtig genug beschrieben. **Bertrand**, und **Guettard** reden nicht bestimmt genug, wenn sie unsern Encrinit mit dem Namen Pentacrinit belegen, denn andere Naturforscher haben beyde Körper nicht ohne hinlängliche Gründe getrennet, und sie als zwey Gattungen eines Geschlechtes betrachtet. Man verstehet nemlich im *eigentlichen Verstande unter dem Encrinit denjenigen Körper, dessen Stiel rund ist, aus dessen einzelnen Stielglieder die Trochiten, und in ihrer Verbindung die Entrochiten bestehen, der oben einen Gelenkstein hat, und auf ihm eine Krone, die aus Strahlen und nicht aus Büscheln bestehet.* Unter dem **Pentracrinit** hingegen verstehet man denjenigen

(g) In den Actis Helveticis. Volum. IV. p. 169.

(h) Siehe Leßer in der Lithotheologie, S. 779. in einer Anmerkung, verglichen mit Cappelers Brief an Scheuchzern, der dessen Sciagr. Lithol. curios. vorgesetzt ist, S. 10.

nigen Körper, dessen Stiel in den mehresten Fällen fünfeckigt ist, dessen einzelne Stielglieder die sogenannten Asterien, und in der Zusammensetzung die Asteriensäulen, oder Sternsäulensteine sind, der keinen Gelenkstein hat, und dessen Krone einem Büschel gleicht. Beyde Körper sind also als Gattungen hinlänglich unterschieden, ob es gleich zuverläßig ist, daß sie Beyde Gattungen eines Geschlechtes sind, und unter die **Zoophyten**, das ist, unter diejenigen Körper gehören, die einen Pflanzenähnlichen Bau, aber ein animalisches Leben haben. Unsere **Encriniten** sind daher **Thierpflanzen**, welche einen runden aus Trochiten zusammengesetzten Stiel haben, und auf demselben eine Blumenähnliche Krone, die in den mehresten Fällen aus zehen zweyspaltigen Strahlen bestehet, die es bey seinem Leben ausbreiten und einziehen kann, im Tode aber allemal zusammen ziehet, und nun dadurch die ähnliche Gestalt einer verschlossenen Lilie bekömmt. Diese Strahlen sitzen auf einem besondern Theile fest, dem die Lithologen den Namen der Strahlwurzel gegeben haben, doch also, daß zwey Strahlen der Krone allemal eine eigne Strahlwurzel haben; diese sämtliche Strahlwurzeln aber ruhen auf einem Gelenksteine, der ebenfalls fünfeckigt ist.

Wallerius (i) macht sich einen ganz unrichtigen Begriff von den **Encriniten**. Er sagt: Sie bestehen aus mehrern Entrochiten oder Asterien, gleichsam als aus einem Stengel oder Wurzel zusammen gewachsen; gleichen einer Lilie, deren Blätter noch nicht aufgebrochen sind, **welche Lilienform sich bey einem jeden Absatze**, wenn man sie von einander absondert, befindet, ist eine Art von Seesternen, die mit zusammen gezogenen Gliedern versteinert ist. Die **Onomatologie** (k), und was noch mehr befremdend ist, die Verfasser des neuen Schauplatzes der Natur (l), schreiben dieses auf die Rechnung des Herrn **Wallerius** ganz getrost nach, ohne seine Zweydeutigkeiten und Unrichtigkeiten nach den neuern richtigern Entdeckungen zu verbessern. Der Encrinit bestehet **nicht aus lauter Entrochiten**, denn der Sternnagel, der Gelenkstein, die einzelnen Strahlen, oder auch die Krone, überhaupt betrachtet, haben eine ganz andere Gestalt, als die Entrochiten haben. **Die Asterien** haben, streng zu urtheilen, **an die Encriniten gar keinen Anspruch** zu machen, sondern diese gehören für die Pentacriniten. Eben so wenig wird man die **Lilienform** bey **einem jeden einzelnen Absatze** gewahr werden; nicht bey den einzelnen Strahlen der Krone, welche zwar einige Aehnlichkeit mit einem Lilienblatte, aber nicht mit einer Lilie hat, auch nicht bey einem jeden einzelnen Trochiten, denn es wird sich bey der Beschreibung derselben zeigen, daß verschiedene derselben auf ihrer Oberfläche ganz ohne Zeichnung sind, andere aber mehr die Form einer aufgeblüheten Rose, als eine Lilie, eine Sternförmige Zeichnung und dergleichen haben. Diese Beschreibung des Herrn **Wallerius** scheint also gemacht zu seyn, als wenn er kein Beyspiel davon bey der Hand gehabt hätte; und da er gleichwohl in seiner Eintheilung, deren ich unten (§. 145.)

 gedenken

(i) In der Mineralogie, S. 465.

(k) Onomatologia Histor. natural. Tom. III. p. 789.

(l) Neuer Schauplatz der Natur, Theil II. S. 587.

gedenken werde, zugleich der Pentacriniten mit erwehnet hat, so wird man in dieser Beschreibung noch mehr Unrichtigkeiten und Zweydeutigkeiten bemerken.

§. 141.

Ich will mich bemühen, aus den neuern Schriftstellern und aus den Exemplaren, die ich vor mir liegend habe, eine bessere, richtigere und vollständigere Beschreibung von den Encriniten mitzutheilen. Ueberhaupt bestehet ein jeder Encrinit **aus einer Krone**, die aus vielen Strahlenförmigen in die Quere gekerbten, und sich fest zusammenschließenden Spitzen, zusammengesetzt ist: Aus dem **Gelenksteine**, der die Krone mit dem Stiel verbindet, und in seiner Mitte einen Stern hat, der fast einer Asterie gleicht, und aus **dem Stiel**, der aus lauter Absätzen bestehet, die einzeln genommen, Trochiten, in der Verbindung aber, Entrochiten sind (m). Das sind die drey vorzüglichsten Theile, woraus der ganze Encrinit bestehet, und die man von Außen sieht. Sie sind es werth, einzeln betrachtet zu werden.

I.) **Was die Krone des Encriniten anlangt**, so haben Einige der neuern Naturforscher diesen Namen gemacht, und dadurch den obern Blumenähnlichen Theil des Encriniten verstanden, von dem ich oben gesagt habe, daß er gemeiniglich aus zehen zweyspaltigen Strahlen bestehe (n). Alle einzelne Strahlen, woraus diese Krone bestehet, bestehen aus lauter Einkerbungen, und haben auf ihrer äußern Oberfläche eine rundliche Gestalt, doch werden sie von einander durch eine Furche abgesondert. In Ansehung ihrer Größe und besondern Gestalt, ist diese Krone nicht durchgängig von einerley Beschaffenheit; denn bey einigen Encriniten stellet sie einen Kegelförmigen, bey andern aber einen eliptischen Körper vor, welcher mehrentheils in der Mitte ein wenig eingebogen ist. Was aber alle Strahlen unter sich gemein haben, das ist dieses; Ihre Anzahl ist in den gewöhnlichen Fällen fünf Strahlen, die aber, weil eine jede gespalten ist, zehn einfache Strahlen ausmachen. Jeder einzelner Strahl bestehet aus einzelnen Gliedern, die, wie die einzelnen Glieder des Stiels, oder die Trochiten, unter sich verbunden sind. An einem zerbrochenen Exemplar sehe ich, daß sie auch, wie die Trochiten, einen **Nervengang** haben, nur mit dem Unterschiede, daß er nicht, wie bey den Trochiten im Mittelpuncte, sondern an der Seite und ganz am Rande eines jeden einzelnen Strahls befindlich ist. Da, wo diese Strahlen auf ihrer **Strahlwurzel** sitzen, sind diese Glieder, deren 6. bis 7. sind, ungetheilt, alsdann aber fangen sie sich an zu spalten, so daß nun allemal zwey Glieder neben einander stehen, die aber keinen größern Raum einnehmen, als unten ein einziges. Diese gespaltenen Glieder stehen nicht allezeit genau gegen einander, sondern das eine steht über dem andern dergestalt, daß

(m) Walch Steinreich systematisch entworfen, S. 76. f der ältern Ausgabe.

(n) Von dieser Krone reden vorzüglich Walch in der Naturgeschichte der Versteiner. Th II. Abschn. II. S [illegible]7. Schulze Betrachtung der versteinten Seesterne, S. 22. f Naturforscher Stück, V. S. 176. Wenn Herr Past Meinecke, (Siehe Naturforscher, St VIII. S. 248.) an einigen Encriniten keine Krone will bemerkt haben, so ist deutlich, daß er dieses Wort in einer ungewöhnlichen Bedeutung nehme. Was Encrinit ist, hat diese Krone allemal.

daß nun in dem Mittelpuncte des Strahls eine kleine Furche entstehet, welche einem gezähnelten Einschnitte gleich ist, ob es gleich eigentlich keine Zähne sind. Mehrentheils bleibet diese gezähnelte Furche bis fast oben zur Endspitze sichtbar, und da, wo sie zu verschwinden scheinet, ist es mir sehr wahrscheinlich, daß ein Druck, der die einzelnen Glieder der Strahlen oben zusammen gepresset hat, daran Schuld sey. Auf diese Art hat jeder Strahl unten an der Strahlwurzel eine einzige, weiter oben aber eine gedoppelte Articulation, wodurch eben der gezähnelte Einschnitt hervorgebracht wird. Von außen sind alle diese einzelne Strahlen glatt, außer daß man einigen Beyspielen, da, wo die Strahlen zusammenstoßen, mehr oder weniger Erhöhungen findet, die kleinen Warzen gleichen. Wenn der Encrinit gut erhalten ist, so sind diese Strahlen ganz rund, wo sie es nicht sind, da ist es wahrscheinlich, daß sie entweder zusammen schrumpften, ehe das Thier zu Stein wurde, oder daß sie eine Gewalt gequetscht, und sie in eine andre Form gedrungen habe. Die innre Seite dieser Strahlen kann man zwar an den erhaltenen Exemplaren nicht erkennen, aber sie scheinet mir doch aus lauter kleinen gegliederten Nebenästen ganz besetzt gewesen zu seyn. Ich schließe dieses aus einem Fragment, das ich im **Kosinus** (o) gefunden habe, und von welchem er uns folgende Beschreibung giebt: Radius stellarum separatus, so nennet er einen einzelnen gefundenen Strahl des Encriniten, cum adnatis ab utroque latere exiguorum articulorum seriebus, quae, videlicet illa ipsa videntur esse membra, a Rumphio *Bahren* vocabulo Belgico nuncupata, quibus nempe animantia talia marina pedum brachiorumque uti solent loco. Hae ipsae vero appendiculares articulorum series in illo demum loco, quo radius stellae bifariam fissus duplicem postea articulorum ordinem emittit, primum comparare incipiunt, ubi ad radii divisi utramque partem nova illa articulata membra propullulant. Auch in des Herrn **Ritters** Specim. II. Oryctographiae Calenberg. S. 9. verglichen mit Num. IV. der Kupfertafel, findet sich ebenfalls ein solcher Strahl, derjenige aber, den ich auf meiner **dritten** Kupfertafel *fig. 3.* habe abzeichnen lassen, zeiget diese innere Aerme oder Nebenäste nicht, mich dünkt aber, daß man daraus noch nicht schlüßen dürfe, daß nicht alle Encriten diese Aerme oder Aeste haben, da sie im Steinreiche haben können verlohren gehen, so wie man sie an einer völlig verschlossenen Krone des Encriniten darum nicht sehen kann, weil sie in den Körper eingeschlossen sind. Ob nicht die oben gedachten Wärzchen, die man an einigen Encriniten zwischen den Strahlen der Krone siehet, Ueberbleibsel, oder Spuren dieser Aerme sind, das will ich hier nur als einen, nicht ganz unwahrscheinlichen Gedanken, beyläufig hingelegt haben.

II.) Der **Gelenkstein** des Encriniten wird zuweilen auch einzeln versteint gefunden, und das ist die Ursache, warum ihm die Schriftsteller verschiedene eigne Namen gegeben haben. Von seiner eignen fünfeckigten Form, wird er nur schlechthin das **Fünfeck**, Pentagonon, sonst aber auch, Lapis pentagonos, Ba-

(o) De Lithozois et Lithophytis, tab. III. fig. 7.

sis encrini, Astropodium pentagonum, Zoophytolithus baseos stellae marinae, und vom **Scheuchzer** Scyphoides lapillus genennet. **Es ist ein fünfeckigter Stein, der aus fünf erhabenen oder kolbigten Seitentheilen bestehet, er läßt sich daher auch in sechs verschiedene Theile zerlegen, nemlich in die fünf erhabenen Seitenleisten, und in das Mittelstück.** Dieses Mittelstück hat die Gestalt einer Scheibe, nur, daß sie auf beyden Seiten eine merkliche Vertiefung hat, und diese Scheibe ist in den mehresten Fällen mit einer fünfblätterigten Blumenzeichnung versehen (p). Oben auf diesem Gelenksteine sitzet die Krone des Encriniten, unten aber sitzet in dieser Vertiefung der erste Trochit, als das erste Glied vom Stiel des Encriniten. Eigentlich und in den mehresten Fällen ist dieser Gelenkstein fünfeckigt. **Brückmann** aber (q), **Lachmund** (r) und **Agricola** (s) reden von sechseckigten Gelenksteinen, die sie auch zum Theil Hexagonos, (**Sechsecke**) nennen; ja man will sogar **viereckigte, achteckigte** und **dreyzeheneckigte** Gelenksteine gefunden haben. Manchmal ist dieser Theil nicht sowohl eckigt als vielmehr abgerundet, ob dieses Natur, oder abgeschärft sey, das will ich nicht entscheiden. So wie seine Größe, so ist auch seine Stärke verschieden, und das kömmt größtentheils auf die Größe des Encriniten an, zu welchem er ehedem gehörte. Da ich aus Mangel eines deutlichen Originals auf meinen Kupfertafeln keinen Gelenkstein habe abbilden können, so verweise ich meine Leser auf folgende Zeichnungen. **Rosinus** de Lithoz. tab. II. D. welcher überhaupt auf seiner zweyten Kupfertafel den Gelenkstein in seine kleinsten Theilchen zerlegt und abgebildet hat. **Wohlfarth** Hist. natural. Hass. tab. 22. fig. 7. **Walch** systemat. Steinreich, tab. II. n. 2. b. **Hofer** de polyporitis in den Actis Helvet. Vol. IV. tab. 6. fig. 78. tab. 8. fig. 3. 4. 6. 7. 16. 17. tab. 9. fig. 1. 2. **Schulze** von den versteinten Seesternen, tab. 1. fig. 6. **Andreä** Briefe aus der Schweiz, tab. 3. fig. c. d. **Knorr** Sammlung, Th. I. tab. 36. fig. 14. 15. 16. 17. Suppl. tab. 7. E. fig. 1. 3. 4.

III.) Bey dem **Stiel** des Encriniten habe ich eben nicht Ursache mich allzulange aufzuhalten, da ich bey der Beschreibung der **Entrochiten** das nöthigste berühren werde. Ich merke daher nur kürzlich an, daß wir noch nicht zuverlässig wissen, wie lang eigentlich ein solcher Stiel sey. Wir haben Encriniten, deren Stiel 12. und mehr Zoll lang ist, und Entrochiten ohne Krone, die wohl 18. Zoll lang sind; hingegen haben wir von beyden Beyspiele von einer Länge eines, und mehrern Zolls. Der längste Encrinitenstiel entscheidet gleichwohl nicht zuverläßig, ob sie in der See nicht zu einer noch größern Länge gelangen können? ob ich gleich glaube, daß ihre Wachsthumsgröße in der See verschieden sey. Herr **Schulze** (t) fand an allen Liliensteinen, die er zu beobachten Gelegenheit hatte, daß

(p) Siehe Schulze von den versteinten Seesternen, S. 24.

(q) Thesaur. subterran. Brunsuicens. P. I. Cap. XI. p. 66.

(r) Oryctographia Hildesiens. Sect. III. Cap. 18

(s) De natura fossilium, Lib. V. Cap. 5.

(t) Von den versteinten Seesternen, S. 25. f.

daß der Stiel aus einer Verbindung von verschiedenen Trochiten bestund, welche in dem mittelsten Theile eines solchen Stiels, in Ansehung ihrer Größe, gemeiniglich einander gleich waren, an dessen Obertheile aber kleiner und dünner wurden, wie sich denn auch an eben diesem Orte, meistentheils zwischen zwey oder drey größern ein kleinerer und schmälerer Trochit befand. Sonst bemerket man noch fast an allen Encriniten, die noch ihre Stiele haben, auch dieses, daß die 2. oder 3. ersten Trochiten, die an dem Gelenksteine befestiget sind, von allen folgenden Trochiten merklich unterschieden sind. Sie gleichen nicht sowohl einem eigentlichen Trochiten, den man mit einem Mühlsteine vergleichen kann; sondern einer plattgedruckten Kugel, so, daß der Durchschnitt in der Mitte länger ist, als da, wo dieses Glied unten und oben an dem folgenden Gliede fest sitzt (u). Sonst macht Herr Hofrath **Walch** (x) über die Stiele der Encriniten noch folgende Anmerkungen: Die Stiele der Encriniten bestehen niemals auch Trochiten von einer Art. Es giebt solche, die bis auf diejenigen Trochiten, welche der Krone am nächsten sind, aus einerley Trochitenarten zusammengesetzt sind, und zwar aus solchen, die etwas hoch sind, eine glatte ungebogene Seitenfläche, und einen gezähnelten Rand haben; dennoch sind gemeiniglich zwischen 6. bis 8. Trochiten von einerley Art, und zwar von denenjenigen, die ungebogene Seitenflächen haben, einige, die gedruckten Flintenkugeln ähnlich sind, und je näher der Stengel der Krone kömmt, desto häufiger sind gemeiniglich dergleichen kuglichte, bald mehr, bald weniger gedruckte Trochiten, die aber der Größe und Stärke nach selten einander völlig gleich sind. Zunächst an der Krone sind sie meist linsenförmig, und das sind eben diejenigen, wenigstens größtentheils, die **Rosinus** auf der II. Tafel unter den Buchstaben D. und E. abzeichnen lassen, doch ist auch hier unter den Encrinitenstielen eine Veränderung anzutreffen, indem manche Trochiten bey einigen Encriniten oben zunächst an der Krone stark gedruckt, andre mehr rund und kuglicht sind. Fast ist man nicht vermögend, alle die Veränderungen anzugeben, die man an den Encrinitenstielen beobachtet, zumal wenn man auf die verschiedene Bildung und Beschaffenheit der Entrochiten und der Trochiten mit Rücksicht nimt. Denn Größe, Bildung, und in beyden hundert Abwechselungen stellen sich hier unserm Auge dar. Inzwischen sind alle Encriniten, die man bisher mit ihren Stielen entdeckt hat, von der Art, daß sie nur einen mittelmäßigen Umfang haben, da wir doch Entrochiten und Trochiten kennen, deren Umfang wohl zehnmal größer ist.

IV.) Ich muß auch Etwas von der **Wurzel** des Encriniten sagen, oder von dem Untertheil desselben, mit welchem er auf dem Grunde der See befestiget ist. Das ist der große Unterschied, durch welchen sich der Encrinit und der Pentacrinit von den *Seesternen* unterscheiden, daß die Seesterne eine ganz freye Bewegung haben, sie können von einem Orte zum andern wandern, auf der Ober-

(u) Siehe den Naturforscher, St. V. S. 174.

(x) Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 94.

Oberfläche der See schwimmen, und in den Abgrund sinken. Aber der Bau des Encriniten, besonders sein Stiel, scheinet auf das deutlichste darzuthun, daß der Encrinit auf dem Grunde der See fest sitzt, daß er sich zwar hin und her bewegen, seinen Standort aber nie verändern kann. Er muß also wohl in der See seine Wurzel haben, die zwar auch animalisch ist, die aber auf dem Seegrunde, oder auf Steinen, auf Corallen u. d. g. fest sitzt. **Harenberg** gedenkt schon dieser Wurzel, aber seine Beschreibung lehrt (y), daß er auf der einen Seite die Encriniten und Pentacriniten nicht deutlich genug unterscheidet, auf der andern Seite aber mehr von dem Stiel, als der eigentlichen Wurzel derselben, redet. Hier sind seine eigenen Worte: Radix Encrini constat e trochitis. Praecipua et spectabilis maxime inter alia trochitam constituit, qui abit in rectum minoris diametri et duodecim ad latera positis, quorum minimi non, nisi per microscopium, adparent oculo humano. Commissurae in partibus illis sunt longius inter se remotae, quam in petiolo. Quo majus descendunt partes radicis ad ima, eo minoris sunt diametri et axis, qui medullam refert, ad instar radicum, quibus sustinentur plantae, frutices et arbores. Wenn wir von demjenigen, was wir von andern Thierpflanzen wissen, einen Schluß auf den Encrinus machen dürfen, so hat derselbe zuverläßig **eine Wurzel, oder einen Befestigungspunct.** Diejenige Thierpflanze, die uns der Herr D. **Bolten** (z) beschrieben hat, saß auf einem Steine, und hatte gleichwohl eine Wurzel. Ob nun wohl weder Herr **Mylius**, noch Herr **Ellis** an denen von ihnen beschriebenen Thierpflanzen einer Wurzel gedenken, sogar auch Herr **Guettard** an seinem Palmier marin keine Wurzel fand; so folget doch daraus noch nicht zuverläßig genug, daß sie auch in der See ohne Wurzel wären. Es ist auch wahr, daß sich verschiedene Seekörper bisweilen also vereinigen, daß sie ein einziges Ganzes auszumachen scheinen, das sie doch nicht sind, wie z. B. die **Rose von Jericho**; allein von den Entrochiten hat man doch einige Beyspiele entdeckt, wo der untere Theil derselben einer Wurzel gleicht. Man sehe das **Walchische** Steinreich, tab. II. num. 2. fig. 1. **Schulze** von den Seesternen, tab. I. fig. 8. **Rosinus** de Lithozois, tab. X. A. fig. 1-7. und vergleiche damit **Walchs** Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Absch. II. S. 84. 85. und mein **Journal** für die Liebhaber des Steinreichs, I. Band, I. Stück, S. 116. f. Es scheinet also außer Zweifel gesetzt zu seyn, daß die Encriniten ihre Wurzeln haben, ob es gleich zuverläßig ist, daß nicht alles dasjenige Encrinitenwurzeln sind, was man dafür ausgiebt, und daß wahre Beyspiele dieser Art im Steinreiche eine große Seltenheit sind. Noch weniger werden wir die eigentliche Gestalt dieser Wurzeln bestimmt angeben können. Vielleicht sind sie eine lederartige Haut, die sich auf dem Standorte ausgebreitet hat, so wie etwa die Wurzeln der mehresten Horngewächse sind. Ueber dieser

Haut

(y) De Encrino s. Lilio lapideo, p. 7. §. 9.

(z) Nachricht von einer neuen Thierpflanze, Hamburg. 1770.

Haut gehen nun die verschiedenen Aerme des Encriniten, von denen ich hernach reden werde, hervor.

§. 142.

Die **innre Structur** des Encriniten, ist um so vielmehr mit einiger Ausführlichkeit zu betrachten, da man sie bis auf die neuesten Zeiten fast durchgängig vernachläßiget hat. Dis hat einen gedoppelten Grund. Das Original des Encriniten ist uns noch gar nicht bekannt, und was wir nun von dem **Palmier Marin** oder dem Original des Pentacriniten wissen, ist auf den Encriniten um so viel weniger anzuwenden, da sich die Kronen von beyden so sichtbar unterscheiden. Die versteinten Encriniten sind noch immer große Seltenheiten, ihre Kronen sind allemal geschlossen, und nicht mehr in ihrer natürlichen Lage, das Zersägen und Anschleiffen kann die Sache nicht in ihrer natürlichen Lage und in ihrem gehörigen Lichte vorlegen, und die von der Natur zerstöhrten Encriniten sind mehrentheils allzusehr zerstöhrt, und dadurch verunstaltet, oder es hat sich nun eine fremde Materie eingelegt, welche alle gegründete Beobachtungen vereitelt. Unterdessen gehöret dem Herrn Pastor **Meinecke** der Ruhm, daß er zuerst auf die innre Structur des Encriniten aufmerksam war (a). Ich will erst seine Beobachtungen wiederholen, und sie dann zu erklären suchen. Auf beyden Seiten, sagt er, siehet man zuerst einen dichten und derben Rand, welcher sich oben zusammen schliesset, in eine abgerundete Spitze zugehet, und so breit, wie der daselbst liegende Strahl, ist. Der innre Raum zwischen diesen Rändern ist zwar ebenfalls mit einer Spatartigen glänzenden Steinart ausgefüllt, welche aber aus lauter an einander liegenden Blättern oder Scheiben bestehet, die, wie man zu sagen pflegt, auf der hohen Kante stehen. Diese Blätter sitzen auf beyden Seiten an den Rändern feste, gehen aber nicht quer, auch nicht ganz durch den innern Raum durch, sondern schrege, und laufen von beyden Seiten, nach oben zu, in einem spitzigen Winkel zusammen. Die Blätter sitzen fast ganz dichte an einander, sind etwa so dicke als eine halbe Linie, und wo sie am Rande fest sitzen, sind sie durch einen spitzigen Winkel, wie in Zähnen einer Säge, in demselben befestiget. Diese Scheiben scheinen wieder aus kleinen Theilchen zusammen gesetzt zu seyn, und Herr Pastor **Meinecke** hat recht, daß dieses **keine zufällig entstandenen Steingestalten**, sondern **wesentliche Theile des Encriniten** sind, die sich aber mit **den Orthoceratiten mit winklicht gebogenen, oder schlangenförmigen Zwischenkammern** gar in keine Vergleichung setzen lassen. An einem zerstöhrten Encriniten, der in dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet liegt, habe ich die ganze Vorstellung gegründet gefunden; und aus einem in der Mitte zerbrochenen Encriniten, den ich selbst besitze, sehe ich, daß das ganze Innre der Krone aus solchen Scheibenförmigen Körpern bestehet, die aber, wie ich auf das deutlichste sehe, nichts anders, als Fortsätze der einzelnen Strahlen sind, die immer enger zusammen gehen, und sich endlich in dem Mittelpuncte der Krone vereinigen. Nun, dächte ich, könnte man bald errathen, **was diese Scheiben sind?** Wenn einige meiner Leser von einer Stella marina

(a) In dem fünften Stück des Naturforschers, S. 176. f. und im achten Stück, S. 245. f.

marina coriacea (b) die äußere lederartige Haut mit Behutsamkeit ablösen, so werden sie eine rechte große Aehnlichkeit mit unserm Encriniten finden. Jeder der fünf Strahlen scheinet sich in zwey zu zertheilen, und jeder einzelner Theil bestehet aus lauter dicht an einander liegenden kleinen Scheibchen, die sich unten am Munde des Thiers endigen, und sogar in die Einfassung des Mundes hinein gehen. **Was sind diese Scheibchen wohl anders, als die Fibern oder die Nerven des Seesterns?** durch deren Hülfe das Thier seine Strahlen bewegen, die Speise dem Munde zuführen, und dergleichen Thierische Handlungen mehr verrichten kann? Und das sind eben diese Scheibchen beym Encriniten. Nicht als wenn ich glaubte, daß diese kleinen subtilen Scheibchen würklich versteint wären, nein; denn dazu sind sie zu fein, sondern da sie im Steinreiche verfaulten, so trat an ihre Statt die selenitische Materie ein, formte sich genau nach denselben ab, und bildete nun den Körper so, wie wir ihn hier sehen. Ich stelle mir daher den Encriniten in seinem natürlichen Zustande also vor. Seine fünf, oder sechs Hauptstrahlen kann er nicht nur zusammen legen, wie er im Steinreiche allemal erscheinet, sondern auch ausbreiten; seine Strahlen, wenn sie auch zweyspaltig scheinen, sind doch nur einfach. Von Außen hat das Thier in jedem Strahl eine Furche, wie die Stellae marinae fissae, und da sind alle einzelne Strahlen gedoppelt gewölbt, von Innen laufen diese Strahlen schreg zusammen, und jeder Doppelstrahl bildet einen scharf erhöheten Rücken. Diese Strahlen sind mit einer lederartigen Haut überzogen, und an ihnen finden sich nun Nebenärme, davon man auch an den Versteinerungen bisweilen noch Merkmale findet (§. 141. n. I.) etwa wie an der Stella scolopendroides des Herrn Link (c), nur daß diese Nebenärme gegliedert sind. In dem Mittelpuncte befindet sich der Mund des Thiers. Die innre Vertiefung des Gelenksteins (§. 141. n. II.) ist der eigentliche Ort, wo der Mund saß, die äußere Vertiefung desselben aber der Ort, wo das erste Glied des Stiels, oder der erste Trochit saß, und nun eben der große wesentliche Unterschied unter dem Seestern und dem Encrinit, welcher an einem Stiel befestiget an seinem Standort in der See fest sitzen muß, da der Seestern eine völlige freye Bewegung hat.

§. 143.

Alle Encriniten, die sich bisher im Steinreiche mit ihren Stielen haben entdecken lassen, lagen einzeln auf ihren Steinen, und wo sie ja in einiger Gesellschaft lagen, so lagen sie doch allemal getrennt neben einander. Es entstehet daher die Frage: **Stehen wohl die Encriniten in der See auch also einzeln, dergestalt, daß jeder einzelne Encrinit vor sich bestehet?** Oder gehen aus einer gemeinschaftlichen Basis mehrere Stiele und mehrere Kronen hervor, so wie z. B. viele Entenmuscheln unter sich verbunden sind? Von dem Pentacriniten wissen wir es nun zuverläßig, unten werde ich die Beweise vorlegen, daß ein einziges Pentacrinitenthier aus mehrern Büscheln oder Kronen bestehet: Ist es denn beym Encrinus auch also? Ich gestehe es, wir

(b) Siehe Link de Stellis marinis, p. 30. §. 58. tab. 36. fig. 61. Asteria glacialis, *Linn.* sp. 5. Meine Abhandlungen, Th. II. Halle 1777. S. 234.

(c) De stellis marinis, p. 49. §. 88. tab. 26. fig. 42. 43. Asteria aculeata, Linn. sp. 12. Meine angeführten Abhandlungen, S. 239.

wir müssen uns hier mit bloßen Muthmaßungen behelfen, allein ich glaube doch, daß es sich wahrscheinlich machen lasse, daß der Encrinit, so, wie der Pentacrinit, ganz betrachtet, aus **mehrern Kronen** bestehe, und daß also der Encrinit, den wir im Steinreiche mit seinem Stiele finden, nur ein Theil eines vollständigen Encriniten sey. Der natürliche Körper ist einem Busche ähnlich, bey welchem gleichsam wie aus einer Wurzel, eine Menge lange Stiele herausgehen, auf deren jedem eine Lilienförmige Krone sitzt. Herr Hofrath **Walch** (d) beruft sich auf eine Encrinitenplatte, die der Herr **Baron von Kutershaußen in Prag** besitzt, als auf einen wahrscheinlichen Beweiß. Auf selbiger liegen drey Encriniten, jeder noch mit einem ziemlich langen Stiel. Da alle drey noch unbeschädigt sind, so ist daraus zu schlüßen, daß sie bey ihrer Verschlämmung keinen Druck und Stoß erlitten, und daß sie daher in ihrer natürlichen Lage verblieben. Nun liegen sie aber alle nach einer und eben derselben Richtung, so, daß die Stiele sich zu nähern scheinen, gleichsam als wollten sie sich nach der Grundfläche zu mit einander verbinden. Diese Umstände zusammen genommen, geben die wahrscheinlichste Vermuthung an die Hand, daß alle drey aus einer gemeinschaftlichen Grundfläche erwachsen seyn dürften. Wo drey sind, sind vermuthlich auch mehrere in ihrem natürlichen Zustande, und es ist daher zu vermuthen, daß es ein solches natürliches vollkommenes Zoophyten-Product in der See einen hemisphärischen Busch vorstelle, der aus lauter solchen langen Stielen, oben mit einem Knopf oder Krone versehen, vorstelle. Wenigstens ist so viel wahrscheinlich, daß der Encrinit, der dem Pentacriniten so nahe verwandt ist, ihm auch wohl darinne verwandt seyn dürfte, daß aus einer Basis oder Wurzel mehrere Stiele mit ihren Kronen ausgehen werden. Hierinne bestärket mich ihr Lager im Braunschweigischen, als dem eigentlichen Geburtsorte der Encriniten, wo sie selten einzeln, sondern gemeiniglich mehrere bey einander, gleichsam wie in einem Neste, beysammen gefunden werden. Man bricht dort gemeiniglich lange vergeblich, ehe man auf einen Encriniten kömmt, wenn man aber auch einen findet, so liegen dann gemeiniglich mehrere in ihrer Gesellschaft, und es ist daher nicht allein zu vermuthen, daß mehrere Encriniten in der See bey einander wohnen, sondern auch, daß sie daselbst ganze Büsche vorstellen, wo ein einziger wohl zehen Kronen haben kann. Daß man sie gleichwohl nicht häufiger findet, als man sie findet, ist eigentlich wider diese Vermuthung kein Einwurf, denn man darf nur den Encriniten in seiner Zusammensetzung betrachten, der aus so vielen einzelnen Theilen zusammengesetzt ist, so wird man sich noch wundern müssen, daß wir nicht noch weniger Encriniten im Steinreiche finden.

§. 144.

Ueber das **Geschlecht**, wohin man unsre Encriniten zu zehlen hat, sind die Gelehrten nicht einig. Die ältern Schriftsteller fast alle, und verschiedene der neuern setzten sie unter das Geschlecht der **Seesterne**. Ich berufe mich unter vielen nur auf den **Luid** (e), **Kosinus** (f), und Herrn **Schulzen** (g). Der Erste sagt ausdrücklich, er

 habe

(d) Im Naturforscher, VIII. Stück, S. 273.

(e) Epist. II. Ichnograph. Lithophyll. britann. p. 102. und in der Praelectione de Stellis marinis, beym **Link** de stellis marinis, p. 82. §. 22.

(f) De Lithozois et Lithophytis.

(g) Von den versteinten Seesternen.

habe unter den Seesternen und den Encriniten die größte Aehnlichkeit gefunden: Der Andre nennt den Encriniten ausdrücklich Stellam marinam, und der Dritte zehlet sie unter die Seesterne, die er beschreibt. Man machte daher auch frühzeitig einen Unterschied unter den Stellis marinis arborescentibus und non-arborescentibus, oder, wie sich Andre ausdrückten, unter den Seesternen, die keine freye Bewegung haben, und unter solchen, die eine freye Bewegung haben (h). Die Stellae arborescentes, die keine freye Bewegung haben, sind die Encriniten und die Pentacriniten; die Stellae non-arborescentes, die eine freye Bewegung haben, sind die eigentlichen Seesterne. **Harenberg** (i) streitet gewaltig wider diejenigen, welche den Encriniten unter die Seesterne rechnen, und welche ihn für einen zusammengezogenen Seestern halten. Er ist in der That der Erste, der diese Meynung bestritt, ob er sie gleich nicht glücklich genug bestreiten konnte, weil er den Encriniten für eine bloße Seepflanze, die kein animalisches Leben hat, hält. Hier sind seine Gründe: Stellae illae carent basi pentagona, carent petiolo et radicibus, carent ramis bifidis, carent radiis quater divisis ad constituendos ramulos duos. Encrini contra carent ore vel oris vestigio, carent radiorum figura in apicem minutissimum coeunte. Nec video articulationem mutuam in radiis, quae in ramulis encrini praesto est. Encrini plerumque quinque radiis sunt praediti in basi, radiis inquam, procurrentibus illico in ramulos duos, quorum singuli rursus sunt bifidi. Haec singula in stella marina nondum licuit animadvertere, sed alia omnia. Die Meynung des Herrn **Hofers** werden wir unten hören, wenn ich das Encrinitenthier näher beschreiben, und von seinem Original reden werde, jetzo ist es hinreichend, vorläufig zu wissen, daß er die Encriniten unter die **Polypen** setzt. Die neueste, und mich deucht, die gegründeste Meynung gehet dahin, daß man die Encriniten unter die **Zoophyten** oder **Thierpflanzen** zehlet, weil sie einen Pflanzenartigen Bau, aber ein animalisches Leben haben. Ich glaube, Gründe zu haben, die uns nöthigen, die Encriniten von den Seesternen gänzlich zu trennen, und sie zu einem andern Geschlecht zu zehlen.

1.) Wenn wir den äußern Bau des Körpers betrachten, so zeiget besonders ihr Stiel die größte wesentliche Abweichung von allen bekannten Seesternen.

2.) Ihre Substanz ist der Substanz der Seesterne fast gar nicht ähnlich. Ob wir gleich die eigentliche Substanz des Encriniten gar nicht kennen, weil er uns nur als Versteinerung bekannt ist; so lehret doch die Steinart, welche mit der Steinart der Judensteine ganz überein kömmt, daß das Fleisch des Thiers nicht, wie das Fleisch des Seesterns, weich seyn könne, und daß also der Encrinit nicht unter die sogenannten Mollusca des Herrn **von Linné** gehöre. Darinne bestätiget mich die Beobachtung des Herrn **Guettard** (k), der von dem Original des Pentacriniten, den er Encrinit nennet, ausdrücklich sagt, die Substanz desselben scheine das Mittel zwischen dem Beine und Knorpel zu seyn, und der Substanz der Warzen, damit die Seeigel bedeckt sind, nahe zu kommen.

3.) Selbst

(h) Der letztern Eintheilung bedienet sich Herr Schulze, S. 49.

(i) De Encrino, p. 13. f. 1. 31-33.

(k) In seiner Abhandlung von den Encriniten und Sternsteinen, die sich aus den Pariser Memoires im VI. Theil der Mineralogischen Belustigungen übersetzt befindet, S. 176.

3.) Selbst die Stufenfolge der Natur scheinet diese Meynung zu bestätigen. Hier haben wir

I.) Weiche Thiere, das sind die Seesterne.

II.) Harte Thiere, welche

a.) Dem Knorpel gleichen, das sind unsre Encriniten und Pentacriniten

b.) Den Knochen gleichen, das sind die Warzen und Stachel der Seeigel.

c.) Den Steinen gleichen, das sind die Corallen.

Nun breitet sich freylich die Kette der Natur auf allen Seiten aus. Die Seesterne haben überhaupt eine grosse Aehnlichkeit mit den Encriniten, wenn wir den Bau der Krone betrachten (§. 142.). Unter den Seesternen ist es die Asteria reticulata (l), welche Stacheln und Knoten hat, welche der Substanz der Encriniten und der Judensteine in ihrer Substanz nahe kommen. Die Natur gehet also nun auf ein Thier fort, welches ganz eine knorplichte Substanz hat, und nun erzeugt sie den Encriniten und den Pentacriniten. Müssen wir nun dis als einen Fortgang der Natur auf die Corallen ansehen, welche nun weder in ihrem Bau, noch in ihrer Substanz die geringste Aehnlichkeit mit den Seesternen haben, so nöthiget uns diese Ordnung der Natur, aus den Zoophyten ein eignes Geschlecht zu machen, und dasselbige für die Encriniten, Pentacriniten, Corallen und andre Thierpflanzen, die wir im Steinreiche noch nicht entdeckt haben, fest zu setzen. Die obige Eintheilung unter den Stellis arborescentibus und nonarborescentibus kann nicht bestehen, weil in derselben kein Platz für die Corallen übrig bleibt, welche nach den Beobachtungen neuerer Naturforscher unter den Zoophyten einen Platz behaupten dürften.

§. 145.

Die große Seltenheit der Encriniten ist die Ursache, daß alle Schriftsteller, die nur eines Encriniten theilhaftig werden konnten, denselben genau beschrieben, mit einander verglichen, und ihre Abweichung von andern bekannten Encriniten deutlich zeigten. Daher fieng man bald an, die **Verschiedenheiten** der Encriniten anzugeben, und darauf endlich eine Eintheilung zu gründen.

Man kann unterdessen die Eintheilung der Encriniten als **Geschlechts**= und als **Gattungseintheilung** betrachten, wo die erste alles das, was Encrinit heißt (§. 138.), in sich begreift, und also auch den Pentacriniten, die andre aber den eigentlichen Encriniten, der eine Lilienförmige Krone hat, in sich fasset. Eine solche Geschlechtseintheilung hat uns Herr Hofrath **Walch** im III. Stück des Naturforschers, S. 212. mitgetheilet. Sie ist folgende: Die gegliederten, und mit einem Nervensystem versehene Zoophyten, theilen sich I.) In Encriniten: Sie sind aus runden Rädersteinen zusammengesetzt, und haben einen Astfreyen Stiel. Im Steinreiche kennen wir davon zwey Gattungen zuverläßig: a.) Encriniten mit einer Lilienförmigen Blume oder Krone. Das sind die Encriniten, von denen ich in dem gegenwärtigen Kapitel und Abschnitt rede, oder die eigentlichen Encriniten. Zuverläßig kann man von diesen zwey Nebengattungen angeben. 1.) Encriniten mit zehn zwiespaltigen Strahlen, und einem fünfeckigten Gelenk-

(l) Meine Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte, Halle 1777. Theil. II. S. 200. besonders, S. 209. 212.

Gelenkstein. Dis ist die gewöhnlichste und bekannteste Gattung. 2.) Encriniten mit zwölf zwiespaltigen Strahlen, und einem sechseckigten Gelenkstein, davon Rosinus de Lithozois tab. I. fig. 3. eine Zeichnung giebt, und die viel seltener sind. b.) Encriniten mit einer Büschelkrone. Der Stiel bestehet aus dünnscheibigen zartgestreiften Rädersteinen. Die Krone ist aus einer unbestimmten Anzahl gegliederter ungespaltener Aeste zusammen gesetzt, welche ausgebreitete zweigige Nebenäste haben. Diese Aeste ruhen auf keinem Gelenksteine, sondern sie scheinen am Ende des Stiels hervorzugehen. Das sind die Zoophyten aus Prag, davon ich Taf. IV. fig. 2. eine Zeichnung vorgelegt habe. II.) Pentacriniten. Sie sind aus Asterien zusammen gesetzt, ihre Krone bestehet aus einem ausgebreiteten Büschel gegliederter Aeste oder Strahlen, die zum Theil auch Nebenäste haben. Man hat davon zwey Gattungen gefunden: a.) Pentacriniten mit einem Astfreyen Stiel. Ein Beyspiel davon ist das so bekannte Medusenhaupt des Hiemers. b.) Pentacriniten mit einem ästigen Stiel, dahin gehöret der Palmier marin des Herrn Guettard, davon ich hernach reden werde.

Man siehet, daß der Herr Verfasser seinen Haupteintheilungsgrund auf die Beschaffenheit des Stiels, ob er aus Trochiten, oder Asterien bestehet, gründet. Ich glaube aber, kein Verbrechen begangen zu haben, wenn ich meinen Hauptabtheilungsgrund auf die Beschaffenheit der Krone gegründet, und die Pragischen Zoophyten von den eigentlichen Encriniten getrennt, und sie zur folgenden Classe der Pentacriniten verwiesen habe.

Was nun aber die Gattungseintheilung der Encriniten anlangt, so will ich davon dasjenige mittheilen, was ich in Schriftstellern gefunden habe.

Harenberg (m), der mehr als 40 Encriniten gesehen hat, sagt gleichwohl, daß sie alle darinne übereingekommen wären, quod basi fuerint quinquangulari, d. i. sie hatten einen fünfeckigten Gelenkstein, und also zehen doppelte, oder deutlicher, doppelt gezählte Strahlen. Er sagt aber zugleich, daß Brückmann sechseckigte (Sexangulares) Encriniten beschrieben habe, d. i. solche, welche einen sechseckigten Gelenkstein, und also zwölf doppelte Strahlen hatten, sechs ganze, und daß Hiemer multangulares abgebildet habe, welches die Pentacriniten sind, die uns hier eigentlich nichts angehen. Nach Harenberg haben wir also dreyerley Encriniten, quinquangulares, sexangulares, und multangulares.

Wallerius (n) behält diese Eintheilung des Harenbergs beynahe wörtlich bey; denn er theilet die Encriniten, 1.) In fünfeckigte, Encrinos quinquangulares, 2.) Sechseckigte, Encrinos hexangulares, und 3.) Vieleckigte Encriniten, Encrinos polygonos, ein, worunter er ebenfalls die Pentacriniten verstehet, von welchen ich es aber nicht begreifen kann, in welcher Rücksicht man sie vieleckigt nennen will. Eben diese Eintheilung haben Herr Leibarzt Vogel (o), und die Verfasser des neuen Schauplatzes der Natur (p), so wie die Onomatologie (q) beyzubehalten für gut befunden.

Herr

(m) Encrinus s. Lilium lapideum, p. 7. f. §. 11.

(n) Mineralogie, S. 465.

(o) Practisches Mineralsystem, S. 232. f.

(p) Im zweyten Bande, S. 587.

(q) Onomatologia Hist. nat. T. III. p. 789.

Herr **Schulze** (r) hat bey seiner Eintheilung auf den äußern Bau der Encrinitenkrone gesehen, und da er sagt, daß der oberste Blumenförmige Theil oder die Krone bey einigen Liliensteinen einen Kegelförmigen, bey andern aber einen eliptischen Körper vorstelle, so ist daher begreiflich, daß er sich **zweyerley** Encriniten, **Conische** oder Kegelförmige, und **Eliptische** oder Cylindrische gedenke.

Herr **Hofer** (s) hat unter den Namen Entrochi florales sive Encrini folgende drey Gattungen von Encriniten. 1.) Anthoporae flos radiis bifidis decem, nodoque ex plurimis trochitis constante gaudens conico ventricosus. tab. VIII. fig. 1. 2. tab. IX. fig. 13. 2.) Anthoporae flos mox descripto longior magis in cylindrum compressus, ex radiis quinque ad tertiam ipsorum partem bifidis constans. tab. IX. fig. 11. 12. Harenberg tab. I. fig. 3. 7. 3.) Anthoporita Entrocho scapi formi pentagono rotundato, nodo floris minus notabili, flore ex plurimis Entrochis per dichotomiam duplicatis, constante. Dieses ist der Pentacrinit, von dem ich hier nicht rede, die beyden vorhergehenden Gattungen aber sind der conische und der cylindrische Entrochit, derer vorher Herr **Schulze** gedachte.

Die vollständigste Eintheilung der Encriniten ist diejenige, welche uns der Herr **Hofrath Walch** (t) gegeben hat, nach welcher man folgende Gattungen annehmen muß: 1.) Encriniten mit zehn zweyspaltigen Strahlen, und einem fünfeckigten Gelenksteine. Das sind die gewöhnlichsten. 2.) Encriniten mit vier Hauptstrahlen, oder acht zweyspaltigen Strahlen. Ihrer gedenket **Guettard** in seiner wichtigen Abhandlung, welche die Ueberschrift führet: Sur les Encrinites, in den Memoires de l'acad. des Scienc. 1755. p. 321. f. 3.) Encriniten mit 5. bis 6. Strahlen, derer **Harenberg** de lilio lapideo p. 9. §. 14. gedenket. 4.) Encriniten mit acht Strahlen, davon Herr **Schulze** in der Abhandlung von den versteinten Seesternen S. 22. §. 19. redet. 5.) Encriniten mit zwölf Strahlen, davon **Rosinus** de Lithozois, p. 24. und tab. I. fig. 3. ein Beyspiel liefert. 6.) Encriniten mit zwanzig Strahlen, derer Herr **Schulze** am angeführten Orte ebenfalls Erwehnung thut. 7.) Encriniten, die keine gespaltenen Strahlen und einen aus sehr vielen glatten Scheibchen zusammen gesetzten Gelenkstein haben. **Cappeler** redet von ihnen in seinem Sendschreiben an **Scheuchzern**, in **Kleins** Sciagraphia lithologica, fig. 1. 3. 8.) Encriniten, welche wie die vorhergehenden beschaffen sind, nur daß die Scheiben des Gelenksteins nicht glatt, sondern mit Rosen-Figuren bezeichnet sind, davon im **Cappeler** am angeführten Orte fig. 4. A. B. Beyspiele vorkommen. 9.) Encriniten, die mehr als eine Krone auf ihrem Stengel haben, davon **Guettard** in den angeführten Memoires, p. 321. redet.

Wenn wir freylich die Originale der Encriniten, und zwar in mehrerer Anzahl hätten, so dürfte sich noch mancher Unterschied bemerken lassen, davon wir jetzo nichts sagen können, weil wir uns nach bloßen Versteinerungen richten müssen, die wir nicht einmal vollständig betrachten können, weil ihre Kronen allemal verschlossen, die Stiele aber vermuthlich alle abgebrochen sind. In der Zukunft möchten sich darüber noch grosse

(r) Von den Seesternen, S. 22.

(s) De Polyporitis, in den Actis Helveticis, Vol. IV. p. 204. f.

(t) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 100.

se Entdeckungen machen lassen, und ein einziges Original würde uns ein großes Licht über diesen Körper, der uns noch immer ein Geheimniß ist, verbreiten.

§. 146.

Nachdem, was ich vorher von dem innern Bau des Encriniten gesagt habe (§. 142.) läßet sich zugleich erkennen, daß ich mir unter dem Encriniten das Thier selbst gedenke, der nicht das ist, was die Coralle für den Polyp, oder die Conchylie für das Schneckenthier ist. Der Encrinitenstiel ist ganz animalisch, so auch die Krone, in welcher sich der Mund befindet. Und das zusammen genommen, was wir an dem Encriniten sehen, ist eben das Thier selbst, und nicht etwa nur die Wohnung, sondern, wie den Seestern, eben so gedenke ich mir den Encriniten. Die Löcher, welche die Trochiten haben, sind der Rest von dem Nervengange, der freylich wegen seiner fleischigten Theile nicht mit in das Steinreich übergehen konnte. Durch Hülfe dieses Nervengangs kann das Thier sich bewegen, wie etwa der Mensch seinen Körper, seine Hände, seine Finger u. d. g. bewegen kann. Eben diesen Nutzen haben die einzelnen Scheiben, woraus jeder einzelner Strahl der Krone bestehet, es waren ehedem Nerven, wodurch sich das Thier bewegen, und nun seine Strahlen statt der Arme gebrauchen konnte. Der Gelenkstein verband nicht nur die ganze Krone oder den Kopf des Thiers, sondern er war auch, wie der Augenschein lehret, selbst beweglich, und beförderte die Bewegung, und befestigte den Stiel, daß das Thier solchergestalt der Zerstöhrung widerstehen konnte, welcher es außerdem in der ungestümen See unterworfen war.

So stelle ich mir den Encriniten vor, und mich dünkt, ich gedenke mir ihn recht. Herr Hofer (u) gedenket sich den Encriniten anders nicht, als einen einzigen Polyp, sondern als einen Sammelplatz vieler Polypen. So wie die Coralle eine Wohnung und ein Gebäude vieler Polypen ist, also soll es auch der Encrinus seyn. In einem jeden einzelnen Trochiten gedenket er sich einen Polypen, der in, oder zwischen zweyen Trochiten eingeschloßen ist. Im Mittelpuncte sitzet der Mund des Thiers, und seine Arme sind über den Trochiten ausgebreitet, der auf verschiedene Art Arme haben, und Arme ausbreiten kann. Wenn es geschiehet, daß sich von dem Haufen der Polypen ein einzelner Polyp loßreißet, so wird er von der Bewegung des Meeres hin und hergeworfen, bis er einen festern Körper ergreiffen kann. Nun verändert er seine Gestalt, und aus einem bloßen einfachen Trochiten, entstehet ein Knolligter, dergleichen die Caryophylliten, die Sciphoiden und dergleichen sind. Nun zeuget er fünf junge Polypen, und bringt sie in die fünf Einschnitte, die wir an den Nelkensteinen u. d. g. erblicken, und wenn sich diese wieder vermehren, so entstehen zehen Einschnitte. Daraus entstehen zugleich neue Strahlen, und da diese Generation immer fortdauert, so werden die Trochiten, ihrer Größe und ihrer Anzahl nach, vermehret. Von der Krone selbst finde ich zwar nichts besonders aufgezeichnet, allein nach der Hypothese des Herrn Hofers muß sie eben durch neue Ansätze der Polypen entstehen. Da ich hier nicht mit den natürlichen Körpern, sondern mit Versteinerungen zu thun habe, so werden es meine Leser nicht von mir fordern, mich auf diese Hypothese einzulassen, jeder denkende Leser wird es selbst entscheiden können, ob diese Vorstellung für die Natur, welche ganz einfach

(u) Acta Helvet. Vol. IV. p. 182. f.

einfach würkt, und nicht durch Zufälle, vortheilhafter sey, als die Meinige, die ich ganz auf die Analogie der Seesterne, die wir selbst betrachten können, gegründet habe. Das muß ich aber anmerken, daß es einmal einem neuern Schriftsteller gar eingefallen ist, den animalischen Ursprung der Encriniten gar in Zweifel zu ziehen (x). Er glaubt, der Encrinit könnte auch eine aus Stein verfertigte Waitzenähre seyn, dergleichen man in den Grabmählern der alten Indianer findet. Ich darf hierbey einen Jeden meiner Leser auf die Vergleichung der Encriniten mit den Türkischen Waitzen verweisen, so werden sie unter beyden nicht die geringste Aehnlichkeit finden. Der Stiel der Encriniten, der aus lauter einzelnen Gliedern, oder Trochiten besteht, ist ganz von dem Stiel der Waitzenähre unterschieden. Eben so die Krone, wenn wir sie besonders nach ihrer innern Structur betrachten, (§. 142.) und es kann Niemand im Ernst einfallen, sie aus der Classe der Thiere herauszustoßen, da sie so viele unleugbare animalische Kennzeichen an sich tragen.

§. 147.

Unser Encrinit ist also ein würkliches Thier: **Aber welches ist sein Original?** Ist es entdeckt oder nicht? Die Gelehrten haben über diese Frage verschiedene Meynungen, Einige bejahen, Andre verneinen sie. **Rosinus** suchte in seiner mehr angezogenen Schrift ihr Original unter den **Seesternen**, und glaubte, daß der Seestern im Tode seine Strahlen zusammen ziehe, und also versteint werde. **Harenberg** (y) hielt die Encriniten für versteinte Meerpflanzen, und unter diesen suchte er das Original der Encriniten, beruft sich auch auf den **Olaus**, der von Pflanzen rede, die sich an den Ufern der **Norwegischen** See aufhalten, welche die Figur eines Seesterns haben, und doch an den Felsen unbeweglich hangen. Ich habe nicht nöthig, dieses Vorgeben zu beantworten, da es aus dem Vorhergehenden deutlich ist, daß der Encrinus ein würkliches Thier ist. **Moritz Anton Cappeler** hielt den Encriniten, in einem Briefe an **Scheuchzern** (z), für ein Seethier, wagte es aber nicht, über das Original etwas Bestimmtes zu sagen. **Rosinus, Bourguet, Gronov** und Andere machen das **Rumphische Medusenhaupt** (a) zum eigentlichen Original des Encriniten, meynen aber, wie es mir wahrscheinlich ist, mehr den Pentacriniten, als den eigentlichen Encriniten; allein dieses Medusenhaupt kann das Original des Encriniten nicht seyn, weil es, andrer großer und wesentlicher Abweichungen zu geschweigen, keinen Stiel hat, wie doch alle Encriniten haben, ob man sie gleich nicht selten ohne Stiel findet. **Luid**, und mit ihm noch Andere, suchen unter den Medusenhäuptern sonderlich diejenigen aus, die in des Herrn **Linkens** Abhandlung de stellis marinis, tab. XXI. XXII. vorkommen, und glauben, unter denselben das eigentliche Original für den Encriniten zu finden; allein kein Medusenhaupt hat einen Stiel, und Herr **Link** hat es selbst eingestanden, daß er unter allen seinen Seesternen kein Original für den Encriniten habe finden können. Dis bezeu-

(x) In den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 198. f.

(y) De Encrino, p. 12. §. 26. p. 17. §. 34. Siehe auch **Leßers** Lithotheol. S. 782.

(z) Er ist Scheuchzers Sciagraphia lithologica vorgesetzt.

(a) Rumph, tab. XVI. der holländischen Ausgabe.

bezeuget **Leßer** (b): „Der seel. Herr **Link** in Leipzig, welcher gleichwohl 72erley Sorten von Seesternen hat, hielt die Liliensteine auch nicht für versteinte Seesterne, allermaßen er an mich Anno 1732. den 3. October schrieb: Ich habe wohl 40 species von stellis marinis zusammen gebracht, doch keinen finden können, welcher mit des **Rosini** stella marina, oder **Harenbergii** Encrino einige Gleichheit nur in Etwas hätte, vielweniger mit den Entrochis.„ Nachdem Herr **Mylius** seine Thierpflanze entdeckte und beschrieb, (c) so fiel er selbst auf den Gedanken, sie möchte das Original von dem Encrinus seyn, denn er sagt unter andern: Wegen der Furchen in die Länge und der Kerben in die Quere, welche sich auf der Blume zeigen, entdeckte ich, bey dem ersten Anblick, eine Aehnlichkeit derselben, mit denjenigen versteinten Körpern, welche man Liliensteine (Encrinos) nennet. Herr **Mylius** bekam über diese Meynung verschiedene Anhänger, unter denen ich nur Herrn **Schulzen** (d) nennen will. Er fand unter beyden Körpern die größte Aehnlichkeit, ja er sagt sogar, daß sich in dem ganzen Naturreiche kein Körper finde, welcher mit dem Liliensteine mehr überein komme, als die vom **Mylius** beschriebene Thierpflanze. Er beruft sich daher auf das vorher angeführte Zeugniß des **Olaus Magnus**, und auf ein andres des **Griffith Hugues**, welche beyde von Seesternähnlichen Pflanzen reden, welche vermittelst eines Stiels auf dem felsigten Seegrunde fest stehen, welche aber, wie ich glaube, Pflanzen, aber keine Thierpflanzen beschrieben haben. Wenigstens haben neuere Naturforscher dergleichen an den **Norwegischen** Seeufern nicht gefunden. Aber diese Thierpflanze kann in keiner Rücksicht das Original des Encriniten seyn. **Ellis** (e) gestehet dieses sebst ein, der den Encriniten für einen Seestern mit einem gegliederten Stiele hält. Die Thierpflanzen des **Mylius** und des **Ellis** haben einen viereckigten Stiel und keine Glieder; der Encrinit hingegen hat einen runden Stiel, der aus lauter einzelnen Gliedern oder Trochiten bestehet (f). Was aber eine andere Thierpflanze, nemlich den Palmier marin, derer Herren **Guettard** und **Ellis** anlangt, so habe ich dessen hier mit Vorsatz nicht gedacht, weil, so viel ich weiß, hierinne Niemand das Original unsers Encriniten gesucht hat, ob er wohl das wahre Original von dem Pentacriniten ist, wie sich unten ausweisen wird. Aus diesem allen nun erhellet deutlich genug, daß das wahre Original der Encriniten, und folglich auch der Trochiten und der Entrochiten uns noch gänzlich mangle. Inzwischen hat uns Herr Hofrath **Walch** (g) gezeigt, daß uns die **Mylußische** Thierpflanze in der Lehre von den Encriniten ein großes Licht aufsteckt. Wir erkennen hieraus,

(b) In der Lithotheologie, S. 782.

(c) Beschreibung einer neuen Grönländischen Thierpflanze in einem Sendschreiben an den Herrn von Haller, London 1753. Eben diese Abhandlung samt der Zeichnung findet sich noch in den physikalischen Belustigungen, III. Band, S. 1003. f. **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. I. tab. XXXV. und in des Herrn **Knorr** eignem Texte, S. 29. f. Nachgezeichnet ist diese Thierpflanze in den Actis Helveticis, Vol. IV. tab. 9 fig. 14. Eben diese Thierpflanze hat auch Heer **Ellis** beschrieben in der Naturgeschichte der Corallarten, nach der Uebesetzung Hrn. D. **Krünitz**, S. 103. folg. und tab. XXXVII.

(d) Von den versteinten Seesternen, S. 30. f. §. 25.

(e) In der angeführten Uebersetzung, S. 106 f.

(f) Weitläuftiger beweiset dieses **Walch** in der Naturgeschichte, Th. II. Abschn II. S. 105. f.

(g) Am angeführten Orte, S. 111. f.

hieraus, sagt er, mit mehrerer Zuverläßigkeit, daß es in der See Zoophyten gebe, die eine Strahlenförmige Blume haben, daß an deren Endspitzen Polypen sitzen, daß sie, wie der Encrinit vermuthen läßt, das Vermögen haben, ihre Strahlen zusammen zu ziehen, um dadurch eine Gestalt von einer geschlossenen Lilie anzunehmen. Dadurch wird ferner die **Harenbergische** Vermuthung widerlegt, als wüchsen die Encriniten zwischen engen Steinritzen, und könnten sich daher ihre Strahlen nicht ausbreiten. Man lernt ferner daraus, daß der Encrinit auch Polypen auf seinen Strahlspitzen gehabt, und daß man sein Original nicht mehr, wie sonst geschehen, unter den eigentlichen Meersternen, sondern unter den Thierpflanzen zu suchen habe.

§. 148.

Der Zustand, in welchem wir die Encriniten **im Steinreiche** finden, und die **Mutter**, in welcher sie liegen, sind unserer Betrachtung ebenfalls würdig. Bey ihrem Zustande im Steinreiche fällt uns zuförderst die Steinart in die Augen, welche die Encriniten im Steinreiche angenommen haben. Sie ist derjenigen Steinart gleich, in welcher wir außer den Trochiten und Entrochiten die Asterien, die Sternsäulensteine, die Judensteine, ja die Echiniten, die in Kreide liegen, antreffen. Es ist ein glänzender weißgelblicher Kalkspat, den man der Farbe nach mit dem Selenit, vergleichen kann, der aber einer wahren Kalkartigen Natur ist. Mit dem Scheidewasser und andern Säuren brauset der Encrinit heftig, und löset sich darinne auf. Es lässet sich hieraus nicht ohne Grund vermuthen, daß der Encrinit einen animalischen Ursprung habe, denn er hat dieses mit den Schalen der Muscheln, Schnecken und Seeigel, mit den Knochen der Thiere und mit den Corallen gemein. Wenn man abgebrochene Stücken des Encrinus ins Feuer wirft, so knistert es, wie ein jeder andrer Kalkspath thut, und zerspringt mit Heftigkeit in rhomboidalische Stücken. Man siehet an einigen Trochiten und Entrochiten, daß sie nicht horizontal, oder mit ihrer Grundfläche parallel, sondern schrege zersplittern, welches die Strahlen der Encriniten nicht leicht thun (h). Ich möchte aber doch daraus nicht folgern, daß die Trochiten ehedem hohle Körper gewesen sind, zumal da wir aus der Analogie der Asterien, die wir nun in ihrem natürlichen Zustande kennen, wissen, daß sie es nicht sind. Denn der Strahl des Encriniten, der aus lauter Scheibenförmigen Körpern zusammen gesetzt ist, welches seine Fibern und Nerven sind, (§. 142.) kann sich fast nicht anders, als in Scheibenförmige Blätter spalten, da der Trochit, als ein dichter und fester Körper, eine andre Auflösung im Feuer nothwendig macht. Im Steinreiche haben die Encriniten manche Veränderung erlitten. Oft sind sie gedruckt, verschoben, gebogen, beschädiget und mangelhaft. Ich zweifle sehr, ob man noch einen ganzen Encriniten entdeckt hat, und diese Vermuthung ist Wahrheit, wenn es entschieden ist, daß der Encrinit in der See seine Wurzel, oder seinen Befestigungspunct hat (§. 141. n. IV.), und daß nun aus einer Basi mehr Stiele und mehr Kronen hervorsteigen. (§. 143.) Man findet die Encriniten viel öfterer ohne Stiel, als mit demselben, und wo ja ein Stiel vorhanden ist, so ist er mehrentheils kurz, selten von einer vorzüglichen Länge. Eben dieser Stiel liegt selten gerade ausgestreckt, er ist mehrentheils auf mancherley Art gekrümmt und gebo-

 gen.

(h) Siehe den Naturforscher, V. Stück, S. 177. f.

gen. Die Krone ist im Steinreiche allemal fest geschlossen, da es doch höchst wahrscheinlich ist, daß das Thier in der See seine Strahlen von einander legen kann, und nur selten zusammen ziehet; und wenn ja eine oder mehrere Strahlen klaffen, so ist es ein Beweiß, daß sich dann zwischen die Strahlen etwas fremdes gelegt hat, oder daß diese Anomalie von einer äußern Gewalt herrühre. **Harenberg** (i), wenn er verschiedener Veränderungen gedenket, welche die Encriniten im Steinreiche erlitten haben, bewundert vorzüglich diese, daß man sie nicht selten von einander gebrochen findet, und gleichwohl die eine abgebrochene Hälfte nicht entdecken kann. Vermuthlich sind diese Encriniten schon zerbrochen gewesen, ehe sie in das Steinreich übergiengen, und eben so hatten diejenigen Encriniten schon ihren Stiel verlohren, die wir im Steinreiche ohne Stiel finden. Die einzelnen Strahlen findet man überaus selten, und noch viel seltener als die Encrinitenkronen, und man siehet hieraus, wie sehr die Natur den Encrinus befestiget hat, daß er ehe ganz in die Verwesung übergehet, ehe nur ein einzelner Strahl sollte aufbehalten werden. Kurz, man findet den Encrinit fast immer nur als Fragment, entweder den Stiel ohne Krone, oder die Krone ohne Stiel. Auf den Encrinit sitzen zuweilen Vermiculiten, Austern und dergleichen unleugbare Seekörper, und das beweiset ihren ursprünglichen Wohnplatz in der See auf das deutlichste. Ihre Größe, in der sie im Steinreiche erscheinen, ist ebenfalls gar sehr verschieden. Von der Größe einer Haselnuß, ich rede von der Encrinitenkrone, steigen sie bis zur Größe von drey Zoll und drüber. Ob dieses eine Geschlechts- oder Wachsthumsgröße sey, läßt sich so leicht nicht entscheiden. Wir kennen Entrochiten, welche Hervorragungen haben, und den Namen der ästigten Entrochiten führen. Ich muthmaße, daß dieses noch Reste von kleinen Nebenstielen sind, auf welchen kleine Kronen saßen, und davon leite ich die ganz kleinen Encrinitenkronen her, die wir im Steinreiche zuweilen finden. Dennoch will ich die Wachsthumsgröße der Encriniten gar nicht leugnen, die ihnen als Thieren gar nicht abgestritten werden kann. Eben so ist die Krone, in Rücksicht auf ihre Stärke gegen ihre Länge, gar sehr verschieden; aber auch davon läßet sich kein Schluß auf ihre verschiedenen Gattungen machen, ob es gleich entschieden zu seyn scheinet, daß man Conische und Cylindrische, und also, in Rücksicht auf ihren äußern Bau, zwey Hauptgattungen von Encriniten annehmen müsse. Es werden uns freylich hier so lange Geheimnisse genug übrig bleiben, bis es uns glückt, das wahre Original derselben zu entdecken.

So viel wir noch zur Zeit Encriniten in ihrer **Mutter** gesehen haben, so lagen sie allemal in einem **Kalksteine**. Nur Herr Hofmedicus **Taube** in Zelle hat mir geschrieben, daß er einen Encriniten im **Feuerstein**, als eine große Seltenheit besitze, und aus der Schweiz werde ich nachher ein Beyspiel anführen, das im **Sandstein** liegt. Bisweilen ist dieser **Kalkstein** ziemlich fest, und nimt eine gute Politur an, es wäre aber würklich Schade, einen Encriniten anschleifen zu lassen, da er dadurch von seiner wesentlichen Gestalt überaus viel verlieret, und uns im Grunde nicht viel erklären hilft (k). Trochiten, oft in gehäufter Zahl, Entrochiten, Muscheln und Schnecken kommen

(i) De Encrino, p. 8. 9.

(k) Ein Beyspiel liefert **Hofer** Act. Helvet. Vol. IV. tab. VIII.

kommen gemeiniglich in ihrer Gesellschaft vor, seltener Judennadeln, am seltensten aber Corallengewächse, vegetabilische Producte aber, als Kräuter und Hölzer, gar nicht.

Noch ist es sehr merkwürdig, daß man an vielen Orten häufige Trochiten und Entrochiten findet, wo man doch keine Encrinitenkronen, oder nur selten dergleichen entdecket. Wenn man die Geburtsörter der Encriniten mit den Geburtsörtern der Trochiten in eine Vergleichung setzet; wenn man Gegenden, wie z. B. unser **Thüringen** betrachtet, wo häufige Trochiten liegen; wenn man sogar die **Braunschweigische** Gegend, von der ich hernach besonders reden werde, genauer betrachtet, so wird man mir recht geben, wenn ich 100000 Trochiten gegen eine einzelne Encrinitenkrone rechne. Wir wollen annehmen, daß der längste Encrinitenstiel 200 Stielglieder, und ein vollständiger Encrinit zehn Stiele habe, so dächte ich doch, da, wo so viele Tausend Trochiten liegen, müßten doch wohl auch Spuren von Encriniten gefunden werden. Diese Erfahrung setzet ein ungenannter Verfasser (l) voraus, und fährt nun fort: „Ich weiß es, daß die Krone des Encriniten aus einzelnen Strahlen, eine jede Strahle aber aus sehr vielen Articulationen bestehet, die also nach dem Tode des Encrinus leicht zerfallen und zerstöhrt werden können. Aber ich gebe nachdenkenden Naturforschern zu überlegen: 1.) Da doch das Thier im Tode, seine Strahlen zusammenschließet, denn in einem solchen Zustande erscheinen beynahe alle Encriniten im Steinreiche, da folglich sich das Thier gegen die Zerstöhrung wenigstens so lange verwahren kann, als der Entrochit es konnte, der in manchen Gegenden, z. B. auf **Gothland**, häufig genug vorkömmt, warum findet man den Encrinit so selten? 2.) Wenn nun auch die Encrinitenkrone beym Tode des Thiers zerstöhrt wird, wo sind nun die einzelnen Articulationen, die man im Steinreiche entweder gar nicht, oder wenigstens eben so selten, wie eine Encrinitenkrone findet? Die versteinten Kronen zeigen ganz deutlich, daß diese Articulationen eben von der Substanz, wie die Substanz der Trochiten und der Entrochiten, sind.„ Oben ich habe gemuthmaßet, daß die Krone des Encriniten ein bloßer Steinkern, und die Scheibchen eine bloße Ausfüllung der ehemaligen Nerven sind. Und nun lassen sich, deucht mich, diese Schwürigkeiten heben, da diese Krone viel leichter zerstöhrt werden kann, als eine solche Ausfüllung möglich ist, der Trochit aber kann länger widerstehen, da sein ganzer Bau das Geschäfte der Versteinerung begünstiget. Wir finden daher die Seesterne häufiger als bloße Steinkerne, denn als wahre Versteinerungen, eben darum, weil ihr Nervenbau die Versteinerung erschweret.

§. 149.

Ich glaube nun, meinen Lesern die richtigern Begriffe von dem Encriniten beygebracht zu haben, die unsern Tagen eigen sind, wo wir freylich die Dunkelheiten, die diesen Körper umhüllten, nur nach und nach durch wiederholte Beobachtungen und Entdeckungen, besiegen konnten. Die Alten kannten freylich den Encriniten noch gar nicht, weil man sie erst nach ihren Zeiten entdeckte, ob wir gleich die eigentliche Zeit ihrer Entdeckung nicht genau angeben können. Das kann ich aber nicht unangezeigt lassen, daß selbst nach den Zeiten, da der Encrinit schon entdeckt war, noch mancherley Unrichtigkeiten in Ansehung desselben mit unterliefen, besonders bey solchen, die noch keinen Encriniten

(l) Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 198.

criniten gesehen hatten. Die Geschichte der Trochiten, die ich hernach beschreiben werde, wird es ausweisen. Ich will nur einige Beyspiele anführen. **Scheuchzer**, der in seinem Nomenclatore lithologico, S. 43. unter den Encriniten, die Asterien verstehet, weil eine jede derselben auf ihrer Oberfläche eine Zeichnung von fünf Blättern habe, so wie man jedem Theil derselben fünf Winkel erblicke, kannte den Encrinus nach dieser Beschreibung noch gar nicht. Es ist ihm dieses um so viel weniger zu verzeihen, da er sich auf den **Lachmund** beruft, welcher eine Zeichnung von dem Encriniten geliefert hatte, wodurch er diejenigen bald überzeugen konnte, die seine Zeichnung sahen, daß er einen ganz andern Körper als den Entrochus meyne. Hier sind **Scheuchzers** eigne Worte: Encrinus, Lilienstein, ut Entrochus divisus rotarum; cum enim angulata pars una ab altera separatur, utraque quina folia ostendit, quaelibet vero talis pars quinos habet angulos, latera totidem, utrinque quina lilia, unde Pentacrinos graece dici potest. Lachm. Oryct. p. 57. **Klein** aber hieng diesen Worten **Scheuchzers** eine Anmerkung an, daß hieher eine gewisse Art von Seesternen gehörten, die **Kosinus** habe abzeichnen lassen, und das waren unsre Encriniten. Inzwischen erhellet zugleich hieraus, daß selbst **Klein** den Encriniten nicht richtig genug kannte, sonst würde er ihn nicht so gerade hin unter die Seesterne geworfen haben; **Scheuchzer** hatte zwar in der Naturhistorie des Schweitzerlandes, Th. III. S. 321. f. dahin seine Meynung geändert, daß die Entrochiten Theile des Rumphischen Medusenhauptes wären, allein darum war seine Meynung nicht richtiger. **Mylius** beschreibet zwar Saxonia subterranea, P. II. S. 33. einen prächtigen Entrochiten, den er auch in Kupfer vorstellt, allein er hatte auch keine andre Meynung, als daß Trochit und Entrochit vom Medusenhaupt des **Rumphs** herkomme, (m) ihm war also wenigstens noch kein Encrinit mit dem Stiel vorgekommen. **Ritter** ließ sogar, Spec. II. Calenbergicae, fig. II. einen schönen Encrinit mit dem Stiel abstechen, aber S. 9. thut er nichts weiter, als daß er ihn stellam marinam integram nennet, da ihn doch der Stiel von den Gedanken eines Seesterns leicht hätte abführen können. Noch viele ähnliche Beyspiele könnte ich anführen, wenn ich weitläuftiger seyn wollte. Man kann es übrigens nicht mit ganzer Zuverlässigkeit entscheiden, wenn man den ersten Encriniten entdeckt habe? So viel ist gewiß, daß **Mercatus** in seiner Metallotheca vaticana des Encriniten schon gedenkt, und sogar den deutschen Namen **Lilienstein** anführet. Es war also wenigstens zu Ende des 16. Jahrhunderts der Encrinit schon bekannt, ob man gleich damals noch nicht wußte, was er war. **Lachmund** war der Erste, der in seiner Oryctographia Hildesiensi, den Encriniten abzeichnen ließ, der alle seine Vorgänger darinne übertraf, daß er muthmaßete, der Encrinit habe eine Verwandschaft mit den Trochiten, ihn selbst aber kannte er noch nicht. **Kosinus**, wie er in seinem schönen Tractat de Lithozois fast alle seine Vorgänger beschämte, that es auch hier, denn er bewies beynahe unumstößlich, daß der Encrinit bey seinem Pflanzenartigen Bau ein animalisches Leben haben müsse; doch blieb er dabey bey dem Irthum seiner Vorgänger, daß das Original unter den Seesternen, und vielleicht unter den Medusenhäuptern des **Rumphs** aufgesucht werden müsse. In unsern Tagen theilen sich gleichwohl die Naturforscher noch

(m) Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralr. Th. II. S. 198.

noch in ihren Meynungen. Die Mehresten trennen die Encriniten von den Seesternen, und mich deucht, mit hinlänglichen Gründen, (§. 144.) und setzen sie unter die Zoophyten, hingegen trennen sie auch die Seesterne von den Zoophyten; andere aber lassen sie noch unter den Seesternen stehen, machen aber einen Unterschied unter den beweglichen und unbeweglichen Seesternen, und rechnen eben zu der letzten Gattung den Encriniten, und den Pentacriniten, um welcher willen sie ein eigenes Geschlecht der Seesterne gemacht haben, welches sie stellae marinae arborescentes nannten; noch andre haben den Encrinit überhaupt unter die Polypen geworfen, sind aber nicht eins, ob er ein einzelner Polyp oder die Wohnung vieler Polypen sey (n).

§. 150.

Unter den bekannten Encriniten sind einige durch mancherley Umstände für andern merkwürdig, die ich nicht übergehen kann. Außer derjenigen Platte, die der Herr **Baron von Kutershaußen in Prag** besitzt, wo drey Encriniten neben einander liegen (§. 143.), rechne ich besonders hieher folgende drey Beyspiele.

I.) **Einen Encrinit ohne Gelenkstein**, davon zwey Beyspiele bekannt geworden sind. **Das Eine** machte ehedem eine Zierde des **Herdenreichischen** Kabinets hier zu **Weimar** aus, und gehört nunmehro in das **Herzogliche** Naturalienkabinet. Es ist in dem großen **Knorrischen** Petrefactenwerke auf den Supplementtafeln, tab. VII. b. abgestochen, und von dem Herrn Hofrath **Walch** in der Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. III. Kap. IV. S. 200. beschrieben. Das **Andere** fand der aufmerksame Herr **Andreä** in dem Kabinet des Predigers zu **Mutenz** Herrn **d'Annone**, und ist in den Hannöverischen Magazin, v. J. 1764. S. 496. beschrieben, welche Beschreibung in dessen Briefen aus der Schweitz, S. 27. wiederholt, und tab. 2. fig. g. mit einer einer Zeichnung begleitet ist. Der Stiel bestehet zwar aus lauter Trochiten, je näher er aber der Krone kömmt, desto dicker wird er. Man findet nicht die geringste Spur vom Gelenkstein, auch bey der größten Aufmerksamkeit nicht, und eben so wenig wird man einer Strahlwurzel gewahr. An dem **Weimarischen** Exemplar ist der eine Strahl zwey, der andre aber dreyspaltig. An dem **d'Annonischen** Beyspiel scheinen die Strahlen sogar einfach zu seyn, welche nicht ganz geschlossen sind. Es ist schade, daß an beyden Exemplaren die obersten Glieder der Strahlen verlohren gegangen sind, denn man würde sonst an diesen so merkwürdigen Körpern, vielleicht manches entdecken können, was uns in diesem Geschlechte einiges Licht anzünden könnte. Der **d'Annonische** Körper hat für die Mutter der Encriniten noch die große Seltenheit, daß er auf einem kieseligten gelben **Sandsteine** liegt, beyde Körper aber sind der natürlichste Uebergang der Natur von den Encriniten, auf die Pentacriniten, und folglich, in aller Rücksicht, merkwürdig.

II.) **Der Langische Encrinit.** Er ist in dem **Knorrischen** Werke, im I. Th. tab. XI. a. abgestochen, und schon darum merkwürdig, daß sein Stiel über zwölf

(n) Weitläuftiger handelt die Geschichte der Encriniten ab: **Walch** in der Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 127. f.

zwölf Zoll lang, die Krone aber dickbauchigt, und kurz ist. Er ist bey **Querfurth** gefunden worden. Im Naturforscher, III. Stück, S. 209. VI. Stück, S. 179. wird die Geschichte desselben erzehlet. Herr Inspector **Wilkens** behauptet in der einen Nachricht, daß er diesen Encriniten zu **Schraplau** für 32 Groschen von einem dortigen Arbeiter erhandelt, und dem Professor **Lange** geschenkt habe. In der andern Nachricht sagt der seel. Herr **Gründler**: Daß ein Studiosus Namens **Viligo** diesen Langischen Encriniten, nebst noch einen kleinern in **Farrenstedt** bey **Querfurth** für 2 Rthlr. erkauft, und den größern, welcher in dem **Knorrischen** Werke abgestochen ist, dem Professor **Lange** geschenckt habe. Bey diesem habe er sich lange Zeit gefunden, endlich aber sey er an den Herrn **von Gartenberg** für 3 Louis d'Or verkauft worden. Wo er hernach hingekommen, sey unbekannt, doch glaube man, er sey in dem **Dresdnischen** Kabinet befindlich. Wenigstens war er im Jahr 1760 noch nicht in **Dresden**, sonst würde Herr Lic. **Schulze** dessen in seiner Abhandlung von den versteinten Seesternen gedacht haben. Als ihn **Lange** noch besaß, ließ der verstorbene Apothecker **Beyer** aus **Nürnberg** denselben für das **Seligmannische** Werk vom Herrn **Gründler** abzeichnen, und bezahlte dafür einen Louis d'Or. Wo dieser Encrinit jetzo seyn möchte, ist also nicht bekannt.

III.) **Der Encrinit mit einem 5=6 Zoll langen Stiel außer der Matrix.** Es wird desselben in den **Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs**, Th. I. S. 149. f. gedacht, und zugleich erzehlet, daß dem Besitzer dafür 100 Rthlr. sey geboten worden. Er ist aus dem **Braunschweigischen**, und ein dasiger Steinbrecher fand ihn, da er einen großen Quaterstein spaltete, in dessen Mitte liegen, und bezeugte zugleich, daß der Stiel noch einmal so lang gewesen wäre, die Hälfte desselben sey aber auf dem Stein sitzend geblieben. Im Grunde betrachtet, lag also dieser Encrinit doch in seiner Mutter, wie es auch leicht zu erachten ist. Inzwischen war es doch ein wahrer Glücksfall, dergleichen man nicht viele zu erwarten hat, daß sich dieser Encrinit so glücklich aus seiner Mutter begab, daß noch ein großer Theil seines Stiels erhalten wurde. Außer dieser großen Seltenheit machte diesen Encriniten noch ein Umstand, nehmlich die Beschaffenheit seines Stiels, merkwürdig. Man weiß, daß die Encriniten nicht leicht aus Trochiten von einerley Beschaffenheit und Größe bestehen, aber das ist doch merkwürdig, daß an diesem Beyspiel, von welchem ich rede, **allemal** eine große und eine kleine Kugel mit einander abwechseln, wie es in meiner angeführten Quelle ausdrücklich heißt.

Wolte ich mich freylich hier auf die Beschreibung einzelner Merkwürdigkeiten an besondern Encriniten einlassen, so würde ich noch vieler Beyspiele gedenken können. So gerne ich aber bey meiner Arbeit alle, mir mögliche Vollständigkeit, beobachte, so gern weiche ich dem aus, was zu einer allzugroßen Weitläuftigkeit Anlaß geben kann. Ich will nur ein einziges Beyspiel anführen: In des Herrn Mißionarius **Beuth** brauchbaren

baren Buche: Iuliae et Montium subterranea, sind auf der zweyten Kupfertafel zwey Encriniten, Einer außer der Mutter, und der Andre in der Mutter, abgestochen, von welchen ein gewisser Journalist sagte, **sie gehörten zu den gemeinen.** Aber nicht so für den Naturforscher, der nicht mit flüchtigem Auge siehet. Am Stiel, wovon noch Fragmente vorhanden sind, siehet man das nicht Alltägliche, daß allemal ein größerer Trochit mit einem kleinern abwechselt, und daß diese Trochiten überhaupt mehr Scheibenförmig sind, als sie sonst zu seyn pflegen. Noch merkwürdiger ist der Gelenkstein, der an beyden Beyspielen viel gewölbter und hervorstehender ist, als er sonst zu seyn pflegt. Vielleicht wird es die Zukunft noch entscheiden, ob nicht der Bau und die Beschaffenheit des Gelenksteins einen sichern Abtheilungsgrund für die Encriniten an die Hand giebt, wodurch wir alle den Schwürigkeiten entgehen, welche noch alle übrige Eintheilungen der gegliederten Zoophyten an die Hand geben. Ich habe Hofnung, einen solchen Encrinit selbst zu besitzen, den ich dann bey einer andern Gelegenheit ausführlicher beschreiben werde. Dank sey es inzwischen Herrn **Beuth**, daß er uns seine Encriniten in einer Zeichnung hat vorlegen wollen.

§. 151.

Was den **Werth** und die **Seltenheit** der Encriniten anlanget, so gehören sie an und vor sich selbst unter die seltnen und schätzbaren Kabinetstücke. Dieses hat mehr als eine Ursache. Wir haben noch nicht viel Gegenden, wo sich häufige Encriniten finden sollten, und da die **Braunschweigische** Gegend, die ich nachher beschreiben werde, noch immer diejenige ist, wo sie am häufigsten gefunden werden, so wissen die dasigen Steinbrecher ihren Werth sehr gut zu erhalten, die unter 2.3 Thaler keinen Encrinit verkaufen, und der hat doch keinen Stiel; ja was sie verkaufen, das verkaufen sie heimlich (o), weil sie auf geschärften Herzoglichen Befehl alle Encriniten, welche sie finden, in das Herzogliche Naturalienkabinet zu **Braunschweig** abliefern müssen. Der **Langische** Encrinit wurde zwar **nur** für drey Louisd'Or an den Herrn **von Gartenberg** verkauft, allein, wenn er so schön ist, wie ihn die **Knorrische** Zeichnung vorlegt, so ist er für unsre Tage viel mehr werth, als was man dafür bezahlt hat. Ist doch der auf meiner dritten Kupfertafel fig. 1. abgestochene Encrinit mit einem Carolin bezahlt worden, der dem **Langischen** noch lange nicht das Gleichgewichte hält, folglich sind die Encriniten schon an und vor sich sebst in einem hohen Werthe, und sie werden sich darinne zuverläßig erhalten, da man sie nicht allemal bekommen kann, wenn man auch gleich dafür Geld bezahlen wollte, wenn es zumal wahr ist, daß jetzo zu **Braunschweig** keine Encriniten mehr gefunden werden. Insonderheit werden zuförderst diejenigen Encriniten, welche noch ihren Stiel haben, allen übrigen vorgezogen, und je länger und unverletzter der Stiel und die Krone sind, desto größer ist ihr Werth. Unter den Encriniten, die ohne Stiel erscheinen, sind das die schätzbarsten, welche noch unverletzt sind, und da sich würcklich viele finden, welche auf mancherley Art gedruckt und gequetscht, auch wohl gar an verschiedenen Theilen zerstöhrt sind, so ziehet man die unverletzten, den letztern billig vor. Allein es können auch Fälle kommen,

(o) Siehe die Beyträge zur Naturgeschichte, Th. I. S. 149. f.

men, in welchen ein zerstöhrter Encrinit einen ganzen vorzuziehen ist, wenn nemlich die Zerstöhrung so glücklich vor sich gieng, daß sie uns ein Licht in den Bau dieses merkwürdigen Thieres gab. Wir würden z. B. das innre Nervensystem der Encriniten nicht kennen, wenn uns nicht zerbrochene Encriniten-Kronen dieses Räthsel aufgelöset hätten. Die Verbindung der Strahlen mit dem Gelenksteine und der Strahlwurzel würde uns ein Geheimniß seyn, wenn nicht Encriniten vorkämen, die entweder gar keinen, oder doch nur einen halbzerstörten Gelenkstein haben. Die Encriniten mit zehen zwiespaltigen Strahlen und einem fünfeckigten Gelenksteine sind die gemeinsten, diejenigen aber, die mehr oder weniger Strahlen haben, sind viel seltener. Zuverläßig kennen wir Encriniten mit 10 und 12 Doppelstrahlen, und mit einem fünf- oder sechsseitigen Gelenkstein, wer also einen Encrinit mit weniger oder mehr als 10 und 12 Strahlen besitzt, der besitzt eine sehr große Seltenheit.

§. 152.

Verschiedene Gegenden haben sich dadurch vorzüglich berühmt gemacht, daß sie uns die so seltene Encrinitenversteinerung liefern. So viel ich weiß, ist **Deutschland** wenigstens die vorzüglichste Weltgegend, wo man die Encriniten findet. Ich finde zwar beym Herrn Leibarzt **Vogel** (p), daß auch **Gothland** ein Vaterland der Encriniten sey, allein, so zahlreich dort die Entrochiten erscheinen, und so sehr es auch zu wünschen wäre, daß auf **Gothland** ein Encrinit mit seinem Stiel, der wie die dasigen Entrochiten gebauet wäre, möchte gefunden werden, so muß ich doch gestehen, daß ich in allen den zahlreichen Quellen, woraus ich schöpfen kann, keine sichre Spur deswegen gefunden habe, auch nicht einmal in der **Walchischen** Naturgeschichte. Eben das muß ich von den **Kreidenbergen aus England** sagen. Ich finde zwar in dem Catalogus über das **Büchnerische** Kabinet zu Halle num. 1817. 1818. verschiedene Fragmente von Encriniten in Kreide aus **England** angezeigt, allein es sind vermuthlich nur Trochiten und Entrochiten, die in Kreide, sonderlich die erstern, vorkommen; nirgends aber habe ich gelesen oder gehört, daß dort Encriniten gefunden würden. Eben so ist es in Rücksicht auf **Frankreich**. Zwar sagt uns Herr **Guettard** in seiner Abhandlung sur les Encrinites, daß dergleichen zu **Franche Comté** gefunden würden, allein sie kommen doch wenigstens daselbst selten genug vor, daher auch die übrigen französischen Schriftsteller davon schweigen. **Deutschland** bleibet die Ehre, das eigentliche Vaterland der Encriniten zu seyn, und hier sind einige Gegenden, wo sie nicht etwa nur in einzelnen, sondern sogar in mehrern Beyspielen vorkommen. Vorzüglich berühmt ist hier.

I.) **Die Gegend um Braunschweig**, wo bisher die mehresten Encriniten sind gebrochen worden. Es ist in diesem Herzogthume eine kleine Gegend, die kaum 20 Schritte im Umfange hat, in welcher diese seltene Versteinerung, und zwar sparsam genug, gefunden wird. Das Dorf, in dessen Nähe diese Versteinerungen gefunden werden, heißt **Erkerode**, und liegt etwa 2 Meilen von der Stadt **Braunschweig**, nahe an dem Walde, den man den **Elm** nennt. Die Gegend, wo der Bruch ist, ist der Abhang eines Hügels, der mit Busch- und andern

(p) In dem practischen Mineralsystem, S. 234.

dern Holze bewachsen ist. Dieses Holz gehöret den Einwohnern dieses Orts, welche nicht weiter im Steinbruch wollen arbeiten lassen, weil sie fürchten, daß bey fernerer Aufräumung ein Theil ihrer Holzung möchte zu Grunde gehen, denn der Stein, wo sich Encriniten finden, liegt kaum 15-18. Zoll unter der Dammerde. Dieser Stein ist sehr mürbe und zerbrechlich, und ein Steinbrecher kann zuverläßig viele Stunden arbeiten, ehe er einen einzigen Encrinit findet. Millionen Trochiten, Entrochiten von 6-20. Gliedern, verschiedene Muschelarten, besonders Kammartige Chamiten und Pectunculiten liegen auf diesem Steine häufig, aber nur selten sind darunter Encriniten, und noch seltener solche, die noch ihren Stiel haben. Der Stein ist ein mit etwas Thon vermischter Kalkstein. Da nun die natürliche Feuchtigkeit in demselben noch dazu kömmt, und die Theile, sowohl der Krone, als auch des Stiels, außerordentlich lose an einander gefügt sind, so zerfällt alles oft auf einmal in unbedeutende Fragmente. Es kömmt noch dieses dazu, daß es gemeiniglich sehr große Stücke sind, welche loßgebrochen werden, auf welchen die Encriniten liegen, Steine, die man eben so wenig fortbringen, als in dem Kabinete aufstellen kann. Will man sie zerstufen, so fällt man in die Gefahr, alle Hofnung auf einmal vereitelt zu sehen. Die Arbeitsleute kennen die Seltenheit der Encriniten; sie wenden daher die herausgefallene halb zerstümmelte Lilie um, kütten ihre schadhafte Seite unten in ihre eigne, oder in eine fremde Form fest, suchen einen schicklichen Entrochiten, er mag dazu gehören oder nicht, befestigen ihn auch an der Krone und auf dem Steine, und täuschen dadurch Beschauer und Käufer (q).

II.) **Die Gegend um Querfurth.** Herr Inspector **Wilkens** (r) nennet uns **Schraplau**, als den Ort, wo in der dasigen Gegend Encriniten gefunden werden; Herr **Gründler** aber (s) sagt, zu **Farnstädt** sey der Bruch, wo mehrere Encriniten gefunden würden, und woher er selbst vier Stück davon; und unter diesen auch einen mit dem Stiel besitze. Das ist vermuthlich auch die Gegend, der ein ungenannter Verfasser (t) gedenket, wenn er sagt, daß 1½ Meile von **Halle** in dem dasigen Kalksteinen, nur zuweilen Encrini oder stellae marinae petrefactae, wie auch Knochen, gefunden würden. Ich kann von diesem Steinbruche, und von der Lage der Encriniten daselbst, keine nähere Nachricht ertheilen, aber das ist zuverläßig, daß die Encriniten bey **Querfurth** zu den neuern Entdeckungen gehören, die zu **Büttners** und **Mylius** Zeiten noch nicht bekannt waren; denn beyde schweigen davon gänzlich.

III.) **Die Gegend um Schwerfel im Jülichischen.** In dieser Gegend sind nur ganz neuerlich Encriniten gefunden worden, und Herr Mißionarius **Beuth** hat die Ehre, der Erfinder derselben zu seyn. In seinem Buche, Iuliae et

 Montium

(q) Ich habe diese Nachricht, die dem Herrn Pastor **Meinecke** gehört, aus dem XI. Stück des Naturforschers, S. 161. f genommen.

(r) Naturforscher, III. Stück S. 209. f.

(s) Naturforscher, VI. Stück S. 179. f.

(t) Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 197.

Montium subterranea giebt er davon, S. 84. f. Nachricht, und tab. II. Abbildungen. Von der Gegend und Lage weiß ich aber keine weitere Nachricht zu geben, als daß es ein Sand- und Mergelhügel ist, worinne diese Encriniten gefunden werden. Herr Mißionarius, und dessen Bruder Herr Cammerrath **Beuth**, besitzen bereits fünf Exemplare, wie aus einem Schreiben des letztern an mich, davon ich in meinem Journal III. Band, S. 445. Gebrauch gemacht, und einen Auszug geliefert habe, erhellet, es ist also zu vermuthen, daß daselbst mehrere mit der Zeit möchten gefunden werden. Sie gehören zu den Encriniten von 10 Doppelstrahlen und einem fünfseitigen Gelenkstein; ihr Stiel wechselt mit drey größern, zwischen drey kleinern Trochiten, ab, ihre Materie ist aber eben der feine, wie Selenit, glänzende **Kalkspath**, den alle Encriniten aufweisen können.

Die mehresten andern Gegenden, woher die Naturforscher Encriniten aufzuweisen haben, liefern dieselben nur einzeln, es würde daher auch ganz überflüßig seyn, wenn ich davon mehr, als eine allgemeine Anzeige, geben wollte. Ich kann aber bey dieser Gelegenheit nicht verschweigen, daß sich in dem hiesigen Herzoglichen Kabinet ein Encrinit mit seinem Stiel befindet, der im Jahr 1765 bey **Klein-Lohme**, einige Stunden von **Weimar**, entdeckt worden ist. Er hat noch Krone und Stiel, beyde aber haben einige Verletzungen erlitten. Die **Oerter** selbst, wo man Encriniten gefunden hat, und zum Theil noch findet, sind folgende: Canton Basel, Canton Bern, Braunschweig, Brügge, Calenberg, Erkerode, Farnstädt, Franche-Comté, Gandersheim, Goßlar, Hamel, Hildesheim, Jülich, Lohme, Lothringen, Lüneburg, Muttenz im Canton Basel, Neustadt an der Haardt, Querfurth, Schinznach im Canton Bern, Schraplau, Schwerfel im Jülichischen, Wolfenbüttel. Siehe **Walch** Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 123. Th. III. S. 196. 204. 206. **Ritter** Oryctographia Calenbergica, P. II. p. 9. 18. **Ritter** Oryctographia Goslariensis, p. 21. **Ritter** Supplementa scriptorum suorum, p. 35. Mineralogische Belustigungen, Th. II. S. 244. Naturforscher, Stück III. S. 209. Stück VI. S. 179. f. Stück XI. S. 161. f. Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. I. S. 149. f. Th. II. S. 197. **Cron** Oryctographia Neostadiensis. **Andreä** Briefe aus der Schweiz, S. 27.

Zeichnungen von Encriniten haben geliefert: **Knorr** Samml. von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. I. tab. XI. ω. Th. II. tab. G. III. fig. 3. Supplem. tab. VII. fig. 4. 5. tab. VII. b. fig. 1. 2. tab. VII. e. fig. 5. tab. VII. f. tab. VII. g. fig. 1. 2. **Ritter** Oryctogr. Goslariensis, tab. I. fig. 3. **Ritter** Specim. II. Oryctogr. Calenberg. fig. 2. 3. **Walch** systemat. Steinreich, tab. II. fig. 2. a. **Leßer** Lithotheologie, num. XVII. **Baumer** Naturgesch. des Mineralr. Th. I. fig. 43. **Rosinus** de Lithozois, tab. II. E. I. tab. III. **Brückmann** thesaur. subterran. ducat. Brunsuic. tab. XII. **Lange** Histor. lapid. figurat. Helvet. tab. XIV. tab. XIX fig. 2. 3. **Schulze** von den versteinten Seesternen, tab. I. **Davila** Catalog. systemat. Tom. III. tab. II. A. Mineralogische Belustigungen, Th. VI. tab. III. fig. 17. 19. **Ellis** Naturgeschichte der Corallarten, deutsch tab. XXXVII. fig. k. **Harenberg** Encrinus, seu Lilium lap. tab. I. II. **Hofer** de polypo-

polyporitis, Acta Helvet. Vol. IV. tab. VIII. tab. IX. fig. 11. 12. 13. **Beuth** Iuliae et Montium subterran. tab. II. **Collini** Acta acad. electoral. Palatinae, Tom. III. tab. IV. fig. 1-5. **Andreä** Briefe aus der Schweiz, tab. II. fig. 9. womit man meine III. Kupfertafel fig. 1. 2. vergleichen kann.

Ehe ich zur Beschreibung des Pentacriniten fortgehe, will ich erst die einzelnen Theile des Encriniten beschreiben. Des Gelenksteins werde ich nicht wieder gedenken; (§. 141. n. II.) von den übrigen Theilen aber, den Trochiten, den Entrochiten, den Schraubensteinen, den Cariophylliten und den Scyphoiden, will ich nun insonderheit reden. Es folgen also

A. Die Trochiten.

§. 153.

Da man, wie es aus der Folge deutlich werden wird, anfänglich gar nicht wußte, was man aus den Trochiten machen sollte, so gab man ihnen bald diesen, bald jenen Namen, die man gemeiniglich von ihrer äußern Gestalt hernahm. Daher ihr gewöhnlicher Name, **Trochiten, Rädersteine,** *Trochitae*, *lapides rotulares*, *lapides forma rotae*, von τροχος ein Rad, weil man unter ihnen, und einem Rade einige Aehnlichkeit zu finden glaubte; nicht sowohl wegen ihrer Scheibenartigen Form, sondern vielmehr deswegen, weil ihre erhabene, nach dem Mittelpunct zu gehende Streifen der Oberfläche eine Aehnlichkeit mit den Speigen eines Rades haben. Ein Umstand, der nicht auf alle einzelne Trochiten passet. Die ältern Schriftsteller nannten sie so, wie die eigentlichen **Asterien,** *Asteriae*, und hatten zuverläßig nun solche Beyspiele vor sich, die auf ihrer Oberfläche eine fünfblätterigte Blumen- oder Sternfigur hatten, und noch in den neuern Zeiten konnte Herr **von Justi** im Grundriß des Mineralreichs, S. 180. so geradezu hinschreiben, daß die Trochiten durch nichts sonst von den Asterien unterschieden wären, als durch den Punct, den sie in der Mitte als ein kleines Loch hätten. Eben so ist es nicht zu entschuldigen, daß Verschiedene der Alten die Trochiten **Entrochiten** nennten, und ihnen einen Namen beylegten, der ihnen nur in der Verbindung unter einander, wenn nemlich mehrere Trochiten mit einander verbunden sind, zukömmt. Der Name **Bonifaciuspfennig** ist inzwischen desto gewöhnlicher. **Leßer** sagt in seinen kleinen Schriften, S. 40. dieser Name komme von einem Berge bey **Günserode** in dem **Frankenhäusischen** her, wo man sie häufig finde, und welcher der **Bonifaciusberg** genennet werde, weil **Bonifacius,** der Apostel der **Thüringer,** daselbst eine Kapelle gehabt habe. **Stobäus** aber sagt in seinen Opusculis, man könne von dieser Benennung keine hinlängliche Ursache angeben. Andre nennen sie **Mühlsteine,** weil sie einen solchen Stein im kleinern vorstellen; **Zwergsteine,** vermuthlich darum, weil sie klein sind; **Spangensteine** aber werden sie nur von solchen genennet, welche die Trochiten und Entrochiten mit dem gemeinschaftlichen Namen *Entrochus* belegten. Aus diesen drey Namen machte Herr **Bertrand,** vermuthlich, weil er unsre Sprache nicht verstund, einen einzigen, und sagt, daß sie **Spangenräder-Zwerge** genennet würden. An einigen Orten werden sie **Hühnerthränen,** oder wie sich Andre aus-

 drücken

drücken, **Hühnenthränen** genennet, und da sagt **Rosinus** in der Vorrede zu seinem Tractat de Lithozois, Saxoniae inferioris, et Guesphaliae quidam populi, antiqua pleraque et miranda, ad gigantes referre soliti, trochitas istos, pro illorum lacrymis venditant, unde Hühnenthränen iisdem vocantur. Die gewöhnlichsten lateinischen Namen habe ich bereits angeführet. Sonst heißen sie noch *Modioli lapidei*, weil man sie unter dem Bilde eines Wassereymers gedachte, *Lapides caseiformes*, weil sie die Form einen runden Käses an sich haben sollen. **Luid** nennet sie *Astropodium*, und das ist bey ihm ein Name für alle die Körper, die er für Theile von Seesternen hielt (u). Andere Naturforscher haben für die Trochiten mehr Beschreibungen, als Namen, gegeben. So nennet sie der Herr Ritter **von Linné** Helmintholithus Isidis Entrochae; **Wallerius** Petrificata animalia articulorum, stellae marinae forma rotae, centro cavae; **Cartheuser** Zoophytolithus articulorum stellae marinae simplicium. Trochites, Rotula und dergleichen. Im **Französischen** werden die Trochiten Petrifications de Trochites, Trochites; im **Holländischen** aber Raader-Steen, Trochiten genennet.

Das sind die Namen, welche den Trochiten, überhaupt betrachtet, oder allen Trochiten ohne Unterschied, beygeleget werden. Andre sind bloße **Gattungsnamen**, die nur manchen unter den Trochiten beygeleget werden. So werden diejenigen Trochiten, deren Streifen auf der Oberfläche, von dem Mittelpuncte aus, über die ganze Fläche, gleich den Sonnenstrahlen, laufen, **Sonnensteine**, *Lapides solares*; ferner diejenigen, welche hoch, bauchigt, und in der Mitte am dicksten sind, **Tönnchen**, *Caditae*, *Volvolae doliatae*; diejenigen, welche die Form eines Schlauchs haben, schlechthin *Volvolae*, und beym **Luid** *Volvolae utriculatae*, und dergleichen genennet; Namen, welche wir größtentheils dem **Luid** zuzuschreiben haben.

§. 154.

Wenn auch die Trochiten nicht so gemein und nicht so bekannt wären, als sie es würklich sind, so würde doch ihre Form sie uns leicht kenntlich machen können. Inzwischen ist die Beschreibung des **Wallerius** (x) nicht eben die deutlichste und die bestimmteste, wenn er sie einzelne Glieder, wie einzelne Rückengelenke, von ganz runder Figur, die kleinen Mühlrädern gleichen, und im Mittelpuncte durchlöchert sind, nennet. Nicht zu gedenken, daß die ganz runde Figur nicht ihre ganze Peripherie, sondern bloß ihren Seitenumfang bezeichnen kann, so würde das Gleichniß von Mühlsteinen immer passender seyn, als das von den Mühlrädern hergenommen. Man muß sagen, daß sie **Agricola** (y) viel zuverläßiger und genauer beschrieben hat. Der Trochit, sagt **Agricola**, hat mit dem **Judenstein** eine Verwandschaft, und seinen Namen vom Rad; denn die Natur hat ihm die Figur eine Paucke gegeben. Sein runder Theil ist glatt, beyde Theile aber breit. Er hat gleichsam ein Modell, von welchem auf allen Seiten Strahlen, (radii) nach dem äußern Theile der Scheibe, der statt der Radspeigen ist, so weit hervorgehen, daß sie zu Streifen werden. In der Größe ist er verschieden; der Kleinste ist so klein, daß der Größte zehnmal größer ist. Der Größte

(u) Von den Namen der Trochiten redet **Walch** in der Naturgeschichte, Th. II. Absch. II. S. 72.

(x) In der Mineralogie, S. 463.

(y) Beym **Leibnitz** in der Protogaea, S. 96. der deutschen Ausgabe.

Größte aber ist eines Querfingers oder mehr breit, und den dritten Theil desselben dick. Die Farbe ist entweder Aschgrau, oder schwärzlich, oder Erdfarben. Doch hat der Erste mehr seine Farbe von der angränzenden Erde; denn inwendig ist er weißer, als die andern. Wenn man ihn zerbricht, so ist er innwendig glatt wie ein Judenstein, und glänzt. Er bricht aber, wie jener, nach der Länge, Quere und Breite; in Eßig gelegt, giebt er Blasen, wie der Astroit; ja man findet einige, welche sich, wie ein Astroit, von der Stelle bewegen.

Man redet bestimmter, wenn man die Trochiten **Scheibenförmige Körper** nennet, als wenn man sie **als runde Körper** beschreibt. In der That gleichet der Trochit gar sehr einer kleinen runden Scheibe, der auf seiner Ober- und Unterfläche breit, auf den Seitenflächen aber rund ist, so wie ein Mühlstein, oder ein Schleifstein. In seinem Mittelpuncte hat er ein Loch, welches in dem natürlichen Zustande des Trochiten offen, und mit einer Nerve ausgefüllt, im Steinreiche aber größtentheils mit einer fremden Materie vollgestopft ist. Man kann unterdessen die Spuren nicht verkennen, die auch im Steinreiche von dieser ehemaligen Oefnung übrig geblieben sind. Auf der Ober- und Unterfläche findet man gewisse erhabene Linien oder Vertiefungen, die sich allemal nach dem Mittelpuncte richten, aber von verschiedener Bildung sind. Das sind die sogenannten **Apophysen** der Trochiten, die man in ihrer Verbindung betrachten muß, wenn man sie erklären will. Denn, wo auf der einen Seite des einen Trochiten Erhöhung ist, da befindet sich auf der entgegen gesetzten Seite eines andern Trochiten eine Vertiefung, und nun passen beyde Trochiten genau zusammen, und das Thier kann nun diese Glieder hin und her bewegen. Diese Zeichnungen, oder diese Apophyses sind würklich bloß auf der Oberfläche anzutreffen. **Rosinus** (z) behauptet zwar, und er sagt, er gründe seine Behauptung auf Erfahrungen, daß die Figur der Oberfläche einer Asterie, es gilt auch von den Trochiten, wenn man sie wegschleife, und nun den Körper gut polire, allezeit wieder erscheine; allein ich habe dieses nie gefunden, und wenn diese Erhöhungen, oder gegenseitige Vertiefungen Apophyses sind, so kann man es auch nicht erwarten. Beym Anschleifen der Trochiten bleibet nichts mehr übrig, als die Spur vom Nervengang in seiner Zeichnung, und das kann nicht anders seyn, weil dieser Nervengang durch den ganzen Trochit hindurch gehet. Dieser Nervengang, der uns im Reiche der Versteinerung als ein bloßes Loch erscheinet, ist gar sehr verschieden. Mehrentheils ist es ganz rund, und in seiner Größe, der Größe des Trochiten, wenigstens in den mehresten Fällen, angepasset. Bey Trochiten nemlich, welche die Größe eines Silberpfennigs haben, hat es die Größe einer zarten Stricknadel, manchmal aber, z. B. bey den **Gothländischen** Entrochiten ist es ungewöhnlich groß, und dabey nicht allemal rund, sondern bisweilen fünfseitig, wie ein abgestumpfter Gelenkstein. Ich habe auch an einigen Trochiten meiner Sammlung wahrgenommen, daß dieser Nervengang eine strahligte Einfassung hat, die etwa den halben Theil der Oberfläche einnahm, und doch hatte dieser Trochit seine eigene Apophyses, daß es mir also scheinet, daß man diese Strahlen nicht zu den Apophysibus zu rechnen habe. Dieses Loch ist, wie man an unausgefüllten Beyspielen siehet, inwendig überaus glatt, wie polirt,

(z) De Lithozois, p. 8. 9.

polirt, und es scheint daher zuverläßig zu seyn, daß der Sypho, oder wenn man lieber will, die Nerve diese ganzen Höhlung ausfülle, und dadurch die Glätte befördere und unterhalte. Mit dieser Bildung des Nervengangs darf man die widernatürliche Bildung derselben nicht verwechseln. Es fehlet nicht an Beyspielen, wo das Nervenloch durch einen Zufall, z. B. durch eine corrosivische Materie, ungewöhnlich groß geworden ist, welche also von Natur kleiner war, dergleichen sind mir von **Champagne** vorgekommen. Man findet auch Beyspiele, wo dieses von Natur runde Loch, durch eben solche Zufälle fünfeckigt geworden ist, und das sind solche, wo derjenige mittlere Theil, der um das Centrum gehet, und eine Stern- oder Blumenfigur hat, sich von der strahligten Einfassung loß giebt. Daß es aber auch Trochiten mit einer fünfseitigen Nervenröhre gebe, das beweise ich aus einem **Gothländischen** Entrochiten von 16 Gelenken, der weiter keine Zerstöhrung erlitten, und gleichwohl einen fünfseitigen Nervengang hat.

In Ansehung der Seitenflächen setzet Herr Hofrath **Walch** neun Verschiedenheiten, oder Klassen feste (a), 1.) Welche gerade, gleich und eben sind, so daß sich ihr Durchmeßer allenthalben gleich bleibt, 2.) Welche einer bald mehr, bald weniger breitgeschlagenen Flintenkugel gleich sind, 3.) Welche bauchigt sind, dergestalt, daß ihr Durchmeßer in der Mitte größer, als auf ihrer Ober- und Unterfläche ist. Das sind die vorher angeführten **Tönnchen**, Volvolae, 4.) Welche gerade das Gegentheil von den vorhergehenden zeigen, gleichsam ausgeschweift, in der Mitte dünner, als oben und unten sind, 5.) Welche bey der Oberfläche, den größten Durchmeßer haben, und allmählig abnehmen, und dünner werden, 6.) Welche flaschenförmig sind, welche nemlich auf der einen Seite bauchigt, wie eine Flasche sind, 7.) Welche um die Mitte ihrer Seitenfläche ein erhabenes Reifchen, oder einen rund erhabenen Streif liegend haben, und daher, als Entrochiten betrachtet, eine mit Reifen belegte Säule vorstellen, 8.) Welche auf ihrer Seitenfläche kleine erhabene Körnchen Regelmäßig stehen haben. Diese nennet **Rosinus** aculeos minimos, 9.) Welche die Gestalt eines Kahns haben, und vom Herrn **Hofer** trochitae scaphiformes genennet werden.

§. 155.

So verschieden dieser Bau der Trochiten ist, so sehr würde man sich irren, wenn man davon einen Schluß auf verschiedene Encriniten-Gattungen, dessen Stielglieder sie ehedem waren, machen wolte. Ich habe schon oben angemerket (§. 141. n. III.), daß die Stiele eines und eben desselben Encriniten, aus Trochiten vom verschiedenen Bau bestehen, mithin macht der Unterschied der Trochiten unter sich selbst eigentlich keinen Gattungs-Unterschied aus. Inzwischen haben wir doch noch nicht Encriniten genug mit ihren Stielen, daß wir dieses für eine allgemeine Beobachtung ausgeben könnten. Es scheinet sogar nicht unwahrscheinlich zu seyn, daß einige Trochiten, die sich in ihrem Bau sogar merklich von den gemeinern Trochiten entfernen, z. B. die Tönnchen, die Flaschen- und Kahnförmigen, auf einen wahren Gattungs-Unterschied der Encriniten schlüßen lassen. Eben das gilt von der Zeichnung der Oberfläche, wir haben noch nicht Erfahrungen genug darüber, ob die Verschiedenheit dieser Zeichnung sicher auf einen

(a) In der Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 76. f.

einen Gattungs-Unterschied schlüßen lasse, oder ob man dieselbige für blos zufällig erklären müsse. Bey einigen ist unterdessen das erste wahrscheinlich.

Mit dieser Bildung der **Seitenfläche**, muß man die Bildung des **Seitenrandes** nicht verwechseln. Der äußerste Rand des Trochiten ist ebenfalls auf unterschiedene Art verschieden. Manchmal ist er ganz glatt, und da siehet man, wenn mehrere Trochiten über einander liegen, weiter nichts, als eine Linie, welche beyde Trochiten gleichsam von einander trennt. Manchmal ist er gekerbt, und da habe ich an den Trochiten meiner Sammlung sonderlich folgenden Unterschied wahrgenommen: Bey einigen Trochiten stehen diese Einkerbungen ganz nahe beysammen, oder sind weiter von einander entfernt, sie sind aber überaus flach, greifen daher nicht tief ein, und da siehet man in der Verbindung unter sich, oder an den Entrochiten, von Außen weiter keine Spur; Andre sind schon tiefer, sie greifen also, in der Verbindung unter sich, wie Zähne ein, die auch, in der Verbindung unter sich, sichtbar werden, und daraus entstehen die Entrochiten mit einem geschlängelten oder gezähnelten Rande; noch Andre haben wenig, gemeiniglich 4-5 tiefe und breite Einschnitte, woraus denn, in der Verbindung unter sich, Entrochiten entstehen, welche weite und einzelne Schlangenfiguren bilden.

Wie an den Trochiten überhaupt alles, was man nur betrachten kann, verschieden ist, so muß man dieses auch von ihrer Größe sagen. Die größten, derer die Schriftsteller gedenken, sind ohnstreitig diejenigen, von welchen **Mylius** (b) redet, daß sie nemlich die Größe eines acht Groschen Stücks haben. Ich bekenne es, von dieser Größe habe ich sie noch nicht gesehen. Die größesten, die mir bekannt sind, sind noch immer die **Gothländischen**, die man doch immer mehr als Entrochiten, denn als Trochiten findet, und diese haben gemeiniglich den Umfang eines Groschens. Außer **Gothland** sind immer die gewöhnlichsten von der Größe eines Silberdreyers, doch findet man sie grösser und kleiner; bis herunter zu der Größe eines Nadelknopfs. Manche von diesen Größen z. B. die **Sachsenburgischen** und **Gothländischen**, möchten doch wohl Wachsthums- vielleicht Gattungs-Größen anzeigen, aber auf das Ganze möchte man doch wohl keinen zuverläßigen Schluß machen können, wie aus der nähern Betrachtung des Baues des Encriniten mit seinem Stiel deutlich ist. Dieser Stiel bestehet, wie der Augenschein lehret, aus Trochiten von verschiedener Größe. Die einzelnen Strahlen haben, wie ich oben gezeigt habe, inwendig noch Nebenäste, wie Bartfedern, die aus ganz kleinen Trochiten bestehen, und so kann ein einziger Encrinit wenigstens dreyerley Trochiten haben: Große, Mittlere und Kleine.

Auch die **Stärke**, oder das Maas der Höhe ist bey den Trochiten in Erwegung zu ziehen. Es ist ebenfalls gar sehr verschieden. Einige, z. B. die **Tönnchen** und die cylindrischen Trochiten, übersteigen durch ihre Höhe weit das Maas ihrer Breite; die **Gothländischen** Trochiten hingegen sind nach dem Umfange ihrer Breite überaus dünne. Selbst unter den gemeinern Trochiten finden sich solche, deren Maas ihrer Höhe außerordentlich groß ist, die bisweilen fast zur Höhe eines halben Zoll steigen. Man kann

(b) Saxonia subterranea P. I. p. 60.

kann daher ein dreyfaches Maas der Höhe der Trochiten festsetzen; 1.) Wo das Maas der Höhe das Maas der Breite ungewöhnlich übersteigt, die, z. B. achtmal höher, als breit sind. Hieher gehören die Tönnchen, die cylindrischen Trochiten, u. d. g. 2.) Wo sich gerade das Gegentheil findet, deren Peripherie groß ist, und die doch dabey sehr dünne sind. Hieher gehören die Gothländischen Trochiten, 3.) Wo sich ein proportionirliches Verhältniß unter Höhe und Breite findet. Das sind nun die gewöhnlichsten Trochiten. Dieses ungleiche Maas der Höhe macht inzwischen keinen Gattungs-Unterschied, weder unter den Trochiten noch unter den Encriniten, aus; denn an einem Encrinitenstiel findet man nicht selten das angegebene dreyfache Maas der Höhe.

§. 156

Zufällig kann man bey den Trochiten ihre **Farbe** nennen. *Agricola* (§. 154.) gab von ihnen aschgraue, schwärzliche, und Erdfarbene an. Ausführlicher hat sie Herr **Schulze** (c) beobachtet. Bey Alfeld und Einbeck, im Fürstenthum Grubenhagen, sind dieselben von grauer Farbe, und eben von dieser Farbe kommen sie hier bey **Weimar**, **Arnstadt**, und im **Erfurtischen** vor. Diejenigen, welche man bey **Schaafhausen** in der Schweitz antrift, sind meistentheils weiß, und diejenigen, die Herr **Schulze** aus **Gothland** gesehen hatte, hatten eine röthliche Farbe. Diejenigen, welche bey **Tonna** gefunden werden, haben entweder eine graue oder blauliche Farbe. In **Schlesien** bey **Beuthen** sind sie insgemein gelblich. Aus der **Schweitz**, **Champagne**, von **Querfurt**, **Braunschweig**, bey **Thangelstädt**, u. s. f. haben sie eine braungelbe Farbe. In dem sogenannten **Plauischen Grunde** findet man bisweilen eine Art von Trochiten, welche sich, in Betrachtung ihrer Farbe, von allen übrigen unterscheidet, indem sie entweder von einer licht- oder dunkelgrünen Farbe, und halbdurchsichtig ist, im übrigen aber eben so, wie die übrigen, aus einem zarten, blattrichten Kalkspathe bestehen. Dieser Unterschied der Farbe betrift nicht sowohl ihr Innres, als vielmehr ihr Aeußres, denn inwendig habe ich sie nur in einer gedoppelten Abwechselung gefunden; denn einige, aber die wenigsten, sind weiß, die übrigen gelblich, beyde aber glänzend.

Man hat die Frage aufgeworfen: **Ob eine oder die andre Farbe der Trochiten im Steinreiche die nehmliche Farbe sey, die der Trochit in seinem natürlichen Zustande habe?** Es ist entschieden, daß die mehresten Farben, welche die Trochiten im Steinreiche angenommen haben, von der Erd- und Steinart abhangen, in welcher sie liegen. Das hat *Agricola* schon angemerkt, und häufige Erfahrungen bestätigen dieses, am allermehresten aber die Körper, welche im schwarzen Schiefer liegen, und welche ebenfalls eine schwarze Farbe angenommen haben. Eben so kann die **grünliche** Farbe der Trochiten von Kupfertheilchen herrühren, wenn gleich Herr **Guettard** von seinem Palmier marin, den ich unten beschreiben werde, sagt, daß er eine grünliche Farbe gehabt habe. Von der **röthlichen** Farbe aber urtheilet Herr Hofrath **Walch** (d), daß diese Farbe, zumal bey denenjenigen, die in einem andersfarbigen Gestein liegen, vielleicht noch ein Ueberbleibsel ihrer ehemaligen Farbe sey. So finden

(c) Von den versteinten Seesternen, S. 4. 6.

(d) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 78.

den wir nicht selten noch röthliche Corallen im Gothländischen Gestein, welches graulich ist, auch in den **Blankenburgischen** Marmorbrüchen, in welchen sie oft noch ihre völlige rothe Farbe erhalten haben. Diese Vermuthung setzt zum voraus, daß die Trochiten vor ihrer Versteinerung eine rothe Farbe gehabt haben. Dis ist nicht blos möglich, sondern vielleicht auch daher wahrscheinlich, weil Herr Rath **Adelung** aus **Friedrich Martens** Grönländischen Reisebeschreibung anmerket, daß es unter den gegliederten Seesternen einige von dunkelrother Farbe gebe.

§. 157.

Ich habe nun die Trochiten nach allen ihren Umständen beschrieben, und mich deucht, so deutlich, daß sie auch solchen kenntlich werden können, die sie noch nicht kennen sollten. Sie können gleichwohl, entweder durch ihre Namen, oder durch ihren Bau, mit verschiedenen Körpern des Steinreichs verwechselt werden, mit welchen sie einige Aehnlichkeit haben.

Unter den versteinten Schnecken führet eine Gattung den Namen der **Trochiten**, ob sie gleich andre Gelehrte, Unordnung zu vermeiden, lieber und besser **Trochiliten** nennen, und das sind die versteinten Kräußelschnecken. Sie haben eine breite Grundfläche, und sind nun in einer Verhältnißmäßigen Abnahme in die Höhe gewunden, dergestalt, daß sie einen Kräußel, mit dem die Knaben zu spielen pflegen, nicht undeutlich vorstellen. Mit diesen Schnecken kann man unsre Trochiten um so weniger verwechseln, da die Rädersteine ganz und gar keine Windung haben.

Herr **von Justi** (e) sagt: Die Trochiten wären von den Asterien durch gar nichts, als durch den Punct, den sie in der Mitte als ein Loch hätten, unterschieden; aber Herr **von Justi** muß die Asterien würklich nicht gekannt haben. Die **Trochiten** sind Körper, die eine runde Peripherie haben, wie ein Mühl- oder Schleifstein; die **Asterien** hingegen sind fünfeckigte Steine, die einem Stern gleichen. Zu dem ist es noch eine Frage, ob den Asterien das runde Loch im Mittelpuncte, oder der Nervengang, mangelt, wie Herr **von Justi**, und **Leßer** (f) glauben.

Unter den **Porpiten** giebt es verschiedene Gattungen, die mit den Trochiten eine große Aehnlichkeit haben. Sie sind rund und flach, und haben nicht selten eine gestrahlte Oberfläche. Man kann sie aber durch folgende drey Kennzeichen allemal von einander unterscheiden: 1.) Haben die Propiten nie in ihrem Mittelpuncte ein durchgehendes Loch, oder einen Nervengang, wenn sie auch gleich zuweilen ein Grübchen in ihrem Mittelpuncte haben. 2.) Ist ihr Rand, bey solchen Porpiten, die den Trochiten ähnlich sind, gemeiniglich sehr scharf, und sie sind, nach dem Mittelpunct zu, erhöhet, welches man an den Trochiten nicht findet. 3.) Ist die gestreifte Oberfläche der Propiten von den Erhöhungen oder Apophysen der Trochiten gar sehr unterschieden. Die Streifen der Porpiten gehen zwar auch aus einem Mittelpuncte aus, aber es sind die feinsten Streifen so fein, wie ein Haar, da die Streifen der Trochiten stärker sind. Die Streifen der Porpiten gehen über die ganze Oberfläche hinweg, und sind auch am

(e) Grundriß des gesammten Mineralreichs, S. 188.

(f) Lithotheologie, S. 783. in einer Anmerkung.

äußersten Rande sichtbar, der Rand der Trochiten aber ist eingekerbt, und solcher gestalt uneben.

Endlich sind auch die **Heliciten** runde Körper, aber man kann sie leicht von den Trochiten unterscheiden. Ihre Ober- und Unterfläche ist nie gezeichnet, und in ihrem Mittelpuncte ist kein Nervengang. Sie haben inwendig Schneckengänge, und sogar Zwischenkammern, welches alles die Trochiten nicht aufweisen können.

§. 158.

In unsern Tagen wissen wir es zuverläßig, daß die Trochiten Stielglieder der Encriniten sind, die Encriniten hingegen unter die Thierpflanzen gehören. Wir wissen also, daß wir die Trochiten unter die animalischen Theile zu zehlen haben, und von welchem Thier sie herkommen. Ehe man diese Entdeckungen machte, und ehe man noch einen Encriniten mit seinem Stiel gesehen, oder den vollständigen Encriniten, den man gesehen hatte, kannte, fiel man freylich, in Rücksicht auf die Frage, wohin man eigentlich die Trochiten zu zählen habe, auf mancherley Meynungen, bey denen man sich bald der Wahrheit mehr näherte, oder sich von derselben entfernte. Die Vollständigkeit meiner Arbeit, und die Geschichte, die ich zugleich mit abhandle, fordern es, daß ich die Meynungen, die mir bekannt worden sind, erzehle. Folgende sechs Meynungen sind mir bekannt geworden:

Nach **der ersten Meynung** warf man die Trochiten unter die Naturspiele, ein weitläuftiger Name, dahin man einmal alles warf, was auch ganz offenbar Versteinerung war. Bey den Trochiten konnte ihre erstaunende Anzahl, und ihr bestimmter und beständiger Character sehende Menschen gar leicht auf andre Gedanken bringen; aber demohngeachtet mußten die Trochiten Naturspiele seyn. Dahin gehören nicht nur alle die Gelehrten, welche alles zu Spielen der Natur machten, sondern ich nenne auch noch insonderheit folgende als Zeugen: **Kundmann** (g), der sich an dem **Mylius** gar sehr versündiget, wenn er von ihm sagt, er habe sie unter die Spiele der Natur geworfen, der sie vielmehr unter die Marina setzte, und für Theile von Meersternen ausgab (h), glaubte, man könnte die Trochiten darum nicht unter die Thiere setzen, weil sie durch das Examen per ignem gänzlich geflossen wären, welches um so viel weniger wahrscheinlich ist, da sie einer Kalkartigen Natur sind. **Aldrovand** (i) hielt dafür, die Trochiten würden durch die unterirdische Wärme, aus einer dazu geschickten Materie erzeuget. **Agricola** (k) glaubte, die Trochiten würden aus Wassertropfen erzeugt. Eben diese Meynung hatten **Imperati** (l) und **Worm** (m), welche die Trochiten für Geburten der Erde ausgaben, vieler Andrer nicht zu gedenken.

Nach **der andern Meynung** hielt man die Trochiten für Theile von Rückgräten gewisser Fische, man gestund also ihren animalischen Ursprung ein. Das ist die Mey-

(g) Rariora naturae et artis, p. 170. f.

(h) Saxonia subterranea, P. II. p. 32. f.

(i) Museum metallicum, p. 624.

(k) De ortu et caussis subterraneorum. In der Sammlung, die zu Basel 1585. in klein Folio heraus kam, S. 49.

(l) Historia naturalis, Lib. 24. Cap. 22. p. 742.

(m) Museum Wormianum, p. 46. f.

Meynung **Volckmanns** (n), der sie für Theile und Rückgräten gewisser Wasserthiere, besonders derjenigen, welche **Aristoteles** χονδϱάκανθα, pisces cartilagineos, **Knorpelfische**, nennet, ausgiebt. Eben das glaubt **Spada** (o), und mit ihnen noch einige Andre.

Nach **der dritten Meynung** sind die Trochiten Theile von Seesternen, und die sich darüber näher erklärten, hielten dafür, ihr Original sey entweder das **Medusenhaupt** des **Rumphs**, oder doch mit demselben sehr nahe verwandt. Diese Meynung hat unglaublich viele Anhänger, und mehrere, als alle übrige Meynungen gefunden. Ich nenne folgende, so wie sie mir in die Hände fallen: **Helwing** (p), **Wallerius** (q), **Cartheuser** (r), **Bomare** (s), **Scheuchzer** (t), **Mylius** (u), **Bertrand** (x), **Lange** (y), **Woltersdorf** (z), **Schulze** (a), **Hill** (b), **Gronov** (c), **Büttner** (d), **Bourguet** (e), **Ritter** (f), und Andre.

Nach **der vierdten Meynung** will man nichts gewisses bestimmen, man gestehet es zur Noth ein, daß es wahre versteinte Körper sind, man könne aber nicht zuverläßig sagen, von welchem Thier sie wohl abstammen möchten. Diese Meynung haben **Lesser** (g), **Büttner** (h), **Baier** (i), und Andre angenommen.

Nach **der fünften Meynung** glaubt man, am sichersten zu gehen, wenn man die Trochiten von See- oder Steinpflanzen, dafür man zu jenen Zeiten die Corallen ausgab, ableitete, und das haben **Lister** (k), **Beaumont** (l), **Harenberg** (m), die Verfasser der Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, und Mehrere behauptet.

Endlich haben sich auch einige Gelehrte gefunden, welche die Trochiten unter die **Judensteine** gesetzt, oder für versteinte Theile von Seeigelstacheln angesehen haben. Mir sind davon nur zwey Beyspiele bekannt, und es war auch nicht wahrscheinlich, daß diese Meynung, die sich von selbst widerlegt, viele Anhänger bekommen konnte. Der **erste** Gelehrte ist **Imperati** (n). Dieser, als er Judensteine in Abbildungen vorlegte, stellte auch einen Entrochit mit vor, und nannte ihn, Lapidem judaicum forma naturali columnae annulis cinctae. Der Andre ist Herr **Mylius** (o).

 Dieser

(n) Silesia subterran. P. I. p. 161.
(o) Catalog. corpor. lapidescent. agri Veronens. p. 47.
(p) Lithographia Angerburg. P. II. Cap. IV.
(q) Mineralogie, S. 463.
(r) Oryctograph. Viadrino Francof. p. 79.
(s) Mineralogie, Th. II. S. 297.
(t) Naturhist. des Schweizerl. Th. IV. S. 322.
(u) Saxonia subterran. P. II. p. 33.
(x) Dictionnaire des fossiles, P. II. p. 231.
(y) Histor. lapid. figurat. Helvetiae, P. II. Lib. III. Cap. II. p. 65.
(z) Mineralsystem, S. 37.
(a) Von den versteinten Seesternen.
(b) A general natural history p. 653. f.
(c) Index Suppellectilis lapid. p. 92. f.
(d) Rudera diluvii testes. p. 276.
(e) Traite des petrificat. p. 89.
(f) Oryctograph. Goslar. p. 20. Spec. II. Oryctogr. Calenberg. p. 9.
(g) Lithotheologie, S. 786. kleine Schriften, S. 43.
(h) Coralliographia subterranea.
(i) Oryctograph. Nor. p. 20. der neuen, p. 31. 48. der alten Ausgabe.
(k) Philosophical transact. Vol. VI. p. 179.
(l) Ebendaselbst, Vol. XIII. p. 180. verglichen mit Vol. XI. p. 129.
(m) De encrino, p. 12.
(n) Historia natural. Lib. 24. Cap. 22. p. 743.
(o) Physikalische Belustigungen, I. Band, S. 410.

Dieser, als er auf die Versteinerungen in den Kalkbergen bey Riedersdorf kam, gedenket auch der Trochiten, und sagt: nebst einigen kleinen sogenannten Bonifaciuspfennigen, oder Gliedern von versteinerten Meereigelstacheln.

Jetzo ist freylich der Streit entschieden. Wir wissen, daß die Trochiten einzelne Theile vom Stiel des Encriniten sind, wir wissen ferner, daß der Encrinit unter die Zoophyten gehöret. Und obgleich noch einige den Encriniten unter die Seesterne zehlen, wie z. B. Herr Lic. Schulze gethan hat; so ist es doch auf der einen Seite entschieden, daß der Encrinit kein Seestern seyn kann, nicht einmal eine stella marina arborescens (§. 144.), auf der andern Seite reden wir jetzo nicht von dem entferntern Geschlecht, wohin der Encrinit gehöret, sondern von dem nähern Geschlecht, wohin die Trochiten gehören, und das ist zuverläßig der Encrinit.

§. 159.

Ich habe bey mehr als einer Gelegenheit gesagt, daß die verschiedene Bildung und Zeichnung der Trochiten gerade keine verschiedene Gattungen bestimme; (§. 155.) allein es ist doch auch nicht überflüßig und verwerflich, die verschiedenen Bildungen und Zeichnungen derselben genauer anzugeben. Verschiedene Gelehrte haben sich damit beschäftiget. Die Verschiedenheit der Seitenflächen habe ich bereits angeführet. (§. 154.) Was aber die Gelehrten sonst noch geleistet haben, das will ich nun zeigen.

Herr Hofrath Walch (p) hat vorzüglich auf die Ober- und Unterfläche der Trochiten gesehen, und davon nachfolgende Veränderungen angegeben: 1.) Trochiten mit einer strahligten Fläche und einer runden Oefnung. Rosinus tab. VII. Cap. III. A. 1. 2. 3. Cap. IV. A. 1. 2. 3. Hofer tab. VI. 2.) Trochiten mit einer glatten Fläche, runden Oefnung, und einem gekerbten strahligten Rande. Rosinus tab. VII. Cap. I. A. 1. 2. 3. 4. Cap. II. A. 1. 2. 3. 5. 6. Hofer tab. VI. 38. 3.) Trochiten, die um die runde Oefnung einen Umkreiß, und um solchen einen strahligten Rand haben. Rosinus tab. VII. Cap. I. B. 1. 2. 3. 4. Hofer tab. VI. 7. 4.) Trochiten, die eine Sternfigur in der Mitte um das Centrum haben. Rosinus Cap. III. B. 1. cap. VI. B. 2. 3. Cap. VIII. A. 9. Cap. IX. D. 2. 3. Cap. XI. 1. 2. Hofer tab. VI. 20. 45. 5.) Trochiten mit einer fünfblätterigten Blume um das Centrum. Rosinus tab. VII. Cap. I. C. 1. 2. 3. 4. 5. 7. D. 1. 2. 3. 4. 5. Hofer tab. VI. 23. 24. 30. 31. 6.) Trochiten, die weder eine Stern- noch Blumenfigur, sondern an deren Statt in der Mitte um das Centrum eine Astförmige Zeichnung haben. Rosinus tab. VII. Cap. I. D. 6. 7.) Trochiten, die um den Mittelpunct eine Figur haben, die aus unterbrochenen Strahlen und unordentlichen Zügen bestehet. Rosinus tab. VII. Cap. II. A. 4. tab. VI. A. 1. 2. 3. 4. 5. 6. Cap. VIII. 5. 8.) Trochiten, die um das Centrum verschiedene Umkreise haben, die entweder aus lauter kleinen Halbcirkeln, oder aus kleinen Körnchen zusammen gesetzt sind. Rosinus tab. VII. Cap. VII. A. 1. 2. 3. 4. 9.) Trochiten mit einem erhabenen Rande um die Peripherie und einer convexen Seitenfläche. Rosinus tab. II. D. 1. 2. 10.) Trochiten mit einer stark vertieften, und dabey zart gestreiften Ober- und Unterfläche, und einer gleichen ebenen Seitenfläche. 11.) Trochiten, die rings-

(p) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 73.

ringsherum um die Seitenfläche zarte Körnchen haben. 12.) Trochiten mit größern Warzen oder tuberculis auf der Seitenfläche. **Hofer** tab. VI. 44. 45. 76.

Leßer (q) hat folgenden Unterschied an den Trochiten wahrgenommen, und beschrieben. Einige haben breite Speichen, welche lang sind, und von der Nabe (von dem Loche im Mittelpuncte) nach dem Rande zu gehen, und zwar mit dem Unterschiede, daß einige Speichen nach dem Rande sich nach und nach verlieren; andere im Gegentheil bis zum Rande auslaufen; andere haben zwar auch breite Speichen, welche aber kürzer sind, und vom Rande zu, welcher mit der Oberfläche gleich ist, in der Mitte nach einem runden Platze gehet, in welchem die Nabe auch platt ist; andere aber haben einen Umfang, welcher höher ist als der mittlere runde Platz; noch andere Gattungen finden sich mit sehr subtilen Strahlen oder Speichen, deren einige lang sind, und von der Nabe an bis zum Umkreiß lauffen; andere sind kürzer, und gehen vom Umfange entweder zu einem runden Platze, welcher mit dem Rande gleiche Höhe, und keine hervorragende Nabe hat; oder sie gehen von dem Umkreiße nach einer tiefen Grube zu, in deren Mitte eine erhöhete Nabe ist (r).

Scheuchzer (s) hat die Trochiten in der Schweitz beschrieben, aber freylich nicht viel Veränderungen daselbst gefunden. Es sind folgende: 1.) Trochites major cinereus ſtriatus, praeviis punctulis minimis circa foramen centrale circulum deſcribentibus. 2.) Minor cinereus tenuiſſimus ſtriis longioribus. 3.) Praeviis punctulis et lineola. 4.) Minimus cinereus et tenuiſſimus ſtriarum loco punctulis donatus. 5.) Dolioli figura lapillus. Das sind die sogenannten **Tönnchens**.

Herr **Schulze** (t) hat, in Rücksicht auf die Oberflächen, folgende neun **Veränderungen**, oder wie er sie nennet, **Gattungen** beschrieben. Die **Erste**, sagt er, hat gar keine Zeichnung, und entweder erhabene, ebene, oder vertiefte Oberflächen. Die **Andre** ist gestrahlt; da sich denn die Strahlen bey Einigen von dem Mittelpuncte anfangen, und bis an den äußersten Umkreiß der Oberfläche fortgehen; bey **Andern** ist nur der Rand mit Einschnitten versehen; und noch bey **Andern** machen diese Strahlen einen schmalen Kreiß aus, welcher den Mittelpunct umgiebt und einschließet. Die **dritte** Art hat auf ihrer Oberfläche eine Zeichnung, welche einem fünfstrahlichten Sterne gleichet. Die **vierte** Art hat die Zeichnung einer kleinen fünfblätterigten Blume. Auf der **fünften** Art siehet man eine, oder verschiedene Ringförmige Figuren, welche den Mittelpunct einschließen. Die **sechste** Gattung hat in der Mitten einen Stern, der mit einem Ringförmigen gestrahlten Kreiße umgeben ist. Die **siebende** Art zeiget in der Mitten die Figur einer kleinen Blume, die mit einem strahligten Kreiße eingeschlossen ist. Bey der **achten** Art beobachtet man einen Ring um den Mittelpunct, und um denselben einen strahligten Umkreiß. Die **neunte** Art hat fünf, oder auch mehr,

(q) In der Lithotheologie, S. 784. §. 438.

(r) Ich besitze dergleichen aus der Schweitz, aber diese Vertiefung ist eine Zerstöhrung und nicht Natur, sie sollten daher eigentlich nicht mit in den Anschlag kommen.

(s) Naturhistorie des Schweitzerlandes, Th. IV. S. 324. f.

(t) Von versteinten Seesternen, S. 4. f.

mehr, entweder vertiefte, oder erhabene Puncte, auf dem mittelsten Theile ihrer Oberfläche, und einen strahligten Umkreiß um dieselben.

Wenn ich alle einzelne Veränderungen beschreiben wollte, derer **Kosinus** (u) gedenket, so würde ich einen großen Theil seiner Abhandlung wörtlich abschreiben müssen, und das würde für mich, und vielleicht auch für manche meiner Leser, zu weitläuftig seyn. Ich will nur die Klassen und deren allgemeine Beschreibung mittheilen. **Kosinus** nennet die Trochiten **Asterien**, und nimt überhaupt dieses Wort für alle hieher gehörige Körper, die auf ihrer Oberfläche eine Stern- oder Blumenfigur haben, es mögen nun eigentliche **Trochiten**, oder **Asterien** seyn. Diejenigen hingegen, die eine gestrahlte Oberfläche haben, und einem Rade mit seinen Speichen gleichen, nennet **Kosinus** Trochiten, wie aus einer der folgenden Anmerkungen deutlich wird. Ich zeichne hier dasjenige aus, was für die Trochiten gehöret, wenn sie auch gleich **Kosinus** zum Theil Asterien nennet.

1.) Tab. II. Classis D. p. 28. f. recensentur asteriae caudas praedictarum stellarum constituentes. Peculiare autem talium asteriarum genus est, et ab omnibus reliquis multum discrepat. Quae ad illud pertinent, asteriae, in hoc conveniunt, quod omnes ad marginem *crenatae*, et promiscue stellulis insignitae sint, variis caeteroquin a se invicem secernendae differentiis.

2.) Tab. II. Classis F. p. 32. Ad stellas duodecim praeditas radiis, et istarum caudas, supra jam potissimum retuli singulares quasdam asterias *pentactinobolas* ob figuras tales inscriptas mihi appellatas.

3.) Tab. III. Classis C. p. 38. Quae sub hac classe continentur, praecedentibus quoad materiam, et aliquatenus etiam figuram, valde similia, ac proinde ad unam eandemque classem, *corpora stellaria convexa radiis et cauda spoliata*, ex *quinque segmentis* prout lineae commissurarum indices fidem faciunt, componuntur. *Superficies* illorum quandoque *convexior figuram* pentactinobolam, vel *minorem* et obscuriusculam, vel *majorem* et conspicuam magis, circa centrum fovet prominentem. In ambitu vero exteriore, *loculorum* inserendis, *radiis* idoneorum, exhibet vestigia. In parte porro postica frequentissime quidem *excavata* est superficies, et obscuro *asteriarum modulo* instructo; aliquando tamen *asterias* tanquam caudarum hinc emissarum, vertebras priores, innotas complectitur.

4.) Tab. IV. Classis A. tab. V. Classis H. tab. V. Classis K. p. 41. 55. 56. Tabulae IV. et V. usque ad Classem M. complectentes. Asterias pentaphyllas, nonnunquam alabastris, semper vero intersertis crenis circumdatas. Es sind unter diesen allgemeinen Namen Trochiten und Entrochiten, Asterien und Sternsäulensteine unter einander geworfen, darüber **Kosinus** eine weitläuftige Anmerkung vorausschickt, die ich nicht abschreiben mag.

5.) Tab. VII. Cap. I-XII. pag. 58. Es sind mehrentheils einzelne Beschreibungen, einige allgemeine Anmerkungen aber sind folgende: p. 58. tab. VII. sistuntur *Asteriae stellarum polyactinobolarum*, plurimam partem vertebrae. Sunt

(u) De Lithozois, p. 28. f.

Sunt autem hae Asteriae, *Corpuscula Selenitica* figurae *orbicularis*, vel *cylindricae*, quorum *areae orbiculares*, vel tantum *crenis*, potissimum vero *striis* et *strigibus*, *levius* aut *profundius*, *brevius* vel *longius exaratis*, et ad *commune*, *foramine* quodam notatum, quandoque etiam *pervium centrum*, directis insigniuntur. *Haec* ipsa insuper illarum *centra*, vel *stellulae* vel *circelli*, vel *aliae* infra describendae *figurae* ambiunt. *Maximae* harum *Asteriarum* (excepto tamen peculiari quodam earundem genere) rarius *mensuram pollicis lati*, aliquantum excedunt. Caeterae *multifariae* et haud quaquam determinandae sunt *magnitudinis*, *minimae* tamen *grano Synapios* haud multo *minores*, si non aequales existunt. — p. 61. Cap. II Classis A. Qui toti *Asteriarum striatarum* generi nomen, etsi promiscue omnibus non aeque congruens, dederunt, a *similitudine* nimirum *rotarum*, quas striis suis exstantioribus et paucioribus, versus centrum tanquam axin directis quadantenus exprimunt, sic dicti *Trochitae*, multiplici a se invicem dirimuntur discrimine. Inveniuntur siquidem tales, qui ratione *majoris minorisque crassitiei*, aeque ac figurae *ambitus*, *aequaliter* aut *inaequaliter* rotundae a se invicem in diversum secedunt. Distinguuntur porro iidem respectu *striarum*, modo *plurimarum* modo *pauciorum*, ut et in utrisque *areis*, vel *aequali* vel *inaequali* positarum, *numero*. Sed et areae illorum partim *vacuae* partim *figuris* stellaribus *multifariis* insignitae, insuper alios atque alios trochitarum constituunt specificos characteres. — p. 96. Cap. IX. Classes A. Asteriae anomalae. Es sind comische Trochiten, die eine breitere Grundfläche als Oberfläche haben.

6.) Tab. VIII. Classis F. p. 78. No. 1. 2. 3. 4. 5. *Asteriae* tenuiores vario modo *compressae*. no. 6. Trochita, cujus *media pars* violenter *extrorsum protrusa* conspicitur. no. 7. 8. Asteriae *altiusculae* valde *compressae*.

Herr Hofer hat in seiner Abhandlung de Polyporitis vel Zoophytis petrefactis (x) eine weitläuftige Anzeige von denen zu den Encriniten und Pentacriniten gehörigen Körpern gegeben. Ich will davon nur die Geschlechter angeben, wobey ich nicht unangezeigt lassen kann, daß dem Herrn Verfasser Trochiten und Asterien, wenigstens den Namen nach, gleich sind. Seine Geschlechter sind folgende: 1.) Trochitae cylindrici simplices, Gattung 1-22. 2.) Trochitae cylindrici tuberculis asperi, Gatt. 23-31. 3.) Trochitae pentagoni. Gatt. 32-43. 4.) Trochitae quadrati, Gatt. 44. 5.) Trochitae scaphiformes, Gatt. 45. 46. 6.) Trochitae nodum inter scapum et radios constituentes, Gatt. 47-54.

Herr Mißionarius Beuth (y) hat in seiner Gegend folgende Trochiten gefunden: 1.) Trochitae densissime radiati. 2.) Trochitae subtilissimis rotulis insigniti. 3.) Trochitae radiis latioribus et eminentioribus. 4.) Trochitae crenati, basi laevi. 5.) Trochitae majoris vel minoris formae, peripheria altiore, basi profundiore, centro passim

(x) In dem IV. Bande der Actorum Helveticorum, S. 188-211.

(y) Iuliae et mont. subterranea, p. 92. f.

passim perforato, striis subtilissimis. 6.) Trochitae cavitatem pentagonalem exhibentes e basi. 7.) Trochitae extrorsum granulati radiis subtilibus e centro exeuntibus, ac rotas pulchre effingentibus. 8.) Trochitarum typi centro punctato radiis subtilioribus. 9.) Trochitae radiis e centro ad Peripheriam bi- tri- et quadrifurcatim excurrentibus. 10.) Trochitae centro punctato ex axe perforato prominente. 11.) Trochitae axe perforato, puncto e centro prominente. 12.) Trochitae rotundi aut ovati, varii moduli, radiis e superficie singularum ad eximam orbis partem Canthorum loco procedentibus, atque ita eminentibus, ut striae fiant. 13.) Trochitae centro punctato, radiis bifidis, siphunculo centrali angusto prominente. 14.) Trochitae centro elevato, radiis nonnisi peripheriam cingentibus. 15) Trochitae sine radiis. 16.) Trochitae e basi planiore stellulam concavam quatuor radiolorum exhibentes, peripheria subtilissime crenata. 17.) Trochitae radiis bifurcatim excurrentibus e centro punctato. 18.) Trochitae striis subtilissimis centro perforato. 19.) Trochitae basi nonnihil excavata, centro prominulo. 20.) Trochitae umbone stellato prominulo.

Von den Trochiten um **Thangelstädt** habe ich an einem andern Orte folgende Nachricht gegeben (z): Einige haben um den Rand herum bloße Einschnitte, in folgenden Abwechselungen: Bey einigen ist in der Mitte, wo das Loch ist ein, bald weiterer, bald engerer Cirkel, der ganz ohne Zeichnung ist. Von dem Ende dieses Cirkels an, gehen die Einschnitte um den Cirkel und Rand herum. Diese Einschnitte sind bald weit gefaßt, bald enger, bald zart, bald stärker, bald scharf, bald breit. Der hohle Cirkel ist entweder mit einem erhabenen fünfseitigen Stern besetzt, oder er ist ohne Zeichnung. Einige haben einen zweyfachen Cirkel, deren einer enger, der andre weiter ist, und nach diesen kommen erst die Einschnitte. Einige haben um den Rand herum einen erhöheten Saum ohne Zeichnung, zwischen diesem aber und dem Cirkel die zarten Einschnitte. Diese Abwechselungen sind die gemeinsten. Seltener sind diejenigen, welche auf ihrer Oberfläche einen fünfblätterigten Stern, bald mit einem strahligten Umkreiße, bald ohne denselben, oder eine fünfblätterigte Rose haben.

Wenn gleich die Gegend um **Weimar** einen wahren Ueberfluß an Trochiten hat, so muß ich doch sagen, daß die Verschiedenheiten eben nicht die häufigsten sind, die sich hier finden. Ihre Höhe ist zwar dadurch sehr unterschieden, daß manche einen viertheils Zoll mit übersteigen, bey Andern wohl 4 5. dazu gehören, ehe diese Höhe erreicht wird. Die größesten übersteigen die Größe eines Silberdreyers nicht, da andre wohl viermal kleiner sind. Ihre Farbe ist bey einigen grau, bey andern gelb, und sie werden in und außer der Matrix gefunden. Die gemeinsten sind diejenigen, welche einen gekerbten Rand haben, seltener sind diejenigen, wo die Oberfläche einem Rade mit seinen Speichen gleicht, am allerseltesten findet man 1.) Diejenigen, welche eine vertiefte Oberfläche haben: 2.) Diejenigen, welche eine gestrahlte Oberfläche haben. 3.) Diejenigen, welche eine geblümte Oberfläche haben. 4.) Die cylindrischen, und 5.) Die einer gequetschten Kugel gleichen. Ich behalte es mir inzwischen vor, im Naturforscher diese Trochiten nach ihren Verschiedenheiten näher zu beschreiben.

§. 160.

(z) Lithographische Beschreibung der Gegend um Thangelstädt, S. 106.

§. 160.

Ich muß noch einiger besondern Umstände gedenken, die man an den Trochiten wahrnimt. Zuförderst wiederhole ich die Anmerkung des Herrn Hofrath **Walch** (a) von den Trochiten und Entrochiten auf dem **Heimberge bey Göttingen.** Sie und besonders die letztern fand das scharfe forschende Auge Herrn **Walchs**, mit einer spatigten Cruste, oft von ziemlicher Dicke bedeckt, so, daß man erst den Entrochiten gewahr wird, wenn man diese spatigte Cruste ablöset. Woher ist nun wohl diese spatigte Cruste entstanden? Die meisten Thierpflanzen, die im natürlichen Zustande von einer Hornartigen, Knorpeligten auch Steinartigen Substanz sind, sind in der See mit einem gallerigten Wesen bekleidet, das bey einigen, wenn sie vertrocknen, zumal, wenn sie alsdann gereiniget und gewaschen werden, verschwindet, bey andern aber, wie z. B. bey den Gorgonien, Ceratophyten u. s. w. sich in eine kalkigte Cruste verwandelt. Dieses schleimige gallerichte Wesen gehört mit zu der Substanz des Zoophyten, und es ist wahrscheinlich, daß der natürliche Encrinus in der See ebenfalls, wie so viel andre Zoophyten, mit einem selchen schleimigen gallerichten Wesen, welches bey den mehresten schon damals verlohren gieng, ehe der Körper versteint wurde, überzogen ist.

Da ich vorher von dem versteinten **Holze** redete, so führte ich als seltene Auftritte im Steinreiche verschiedene Beyspiele vom versteinten Holze an, in dessen Gesellschaft sich Conchylien und andre Seekörper befinden. Mein Manuscript war schon in den Händen meines Herrn Verlegers, da ich ein neues und würklich außerordentliches Beyspiel in des Herrn **Hofers** Abhandlung von den Polyporiten (b) laß: **Entrochiten, nemlich auf versteintem Holze.** Entrochi plures, sagt Herr **Hofer**, ligno petraefacto Metensi, insidentes. Wer wünscht nicht mit mir eine nähere Beschreibung dieses seltenen Körpers! Von welcher Beschaffenheit, Bauart, und wo es möglich zu entscheiden ist, von welcher Holzart bestehet das versteinte Holz? Sind die Trochiten vielleicht nur zufällig auf das versteinte Holz zu liegen gekommen? vielleicht, da das Holz schon versteint, und nun nur mit einer fremden Steinartigen Materie an das Holz angeküttet war? oder zeigen sich deutliche, oder wenigstens nur muthmaßliche, Spuren davon, daß die Entrochiten mit dem Holze zu gleicher Zeit in das Steinreich übergiengen? und daß sie die Natur zu gleicher Zeit zu **Einen** gemeinschaftlichen Körper machte. In welcher Lage befand sich das Holz, und was läßt sich hieraus schlüßen? Vielleicht beantwortet uns Herr **Hofer** diese Fragen.

In den Kabineten sind dergleichen Beyspiele gar nicht selten, wo Trochiten in ganzen, oft großen Maßen, bey einander liegen, mir aber sind immer die Beyspiele merkwürdig, die sich im **Jülichischen** und **Bergischen**, bey **Steinbach**, **Altkirchen**, **Lindlar**, **Schwerfel**, u. d. g. finden. Es sind Maßen, die aus einem feinen glimmerichten Sandstein, der oft Eisenhaltig ist, bestehen, und die mit Trochitenabdrücken gleichsam übersäet sind. Man mag dem Stein zerstufen, wie man will, so wird man allenthalben Trochiten genug finden. Sie sind alle zart gestreift und in den saubersten Abdrücken vorhanden. Die Trochiten selbst gehören zu denenjenigen, die nicht hoch sind, sondern aus einem dünnen Scheibchen bestehen, daher der Eindruck nicht tief

 ist.

(a) Im Naturforscher, VIII. Stück, S. 275. f.

(b) Acta Helvetica, Vol. IV. p. 199. num. c.

ist. Das müssen ehedem ganze Klumpen von Trochiten gewesen seyn, die sich hier im Steinreiche vereiniget haben. Ein Beyspiel davon ist in **Knorrs** Sammlung, auf den Supplementtafeln, tab. III. b. fig. 1. abgestochen. Von **Lindlar** habe ich vier Beyspiele vor mir, an denen ich besonders folgende drey Merkwürdigkeiten gefunden habe. 1.) Nicht selten sind unter sie kurze bauchigte Hysterolithen gemenget. 2.) Auch Entrochiten findet man unter ihnen, und da besitze ich eine einen Zoll starke Platte, wo auf der einen Seite lauter Trochiten liegen, unter denen sich kein einziger Entrochit befindet; auf der andern Seite aber größtentheils Entrochiten angetroffen werden, doch nicht der Entrochit selbst, sondern nur sein Lager. 3.) Manchmal haben die Trochiten eine ganz schwarze Farbe angenommen, die augenscheinlich von Eisenocher herrühret, und hier habe ich auch einen Schraubenstein von 7. Scheibchen angetroffen, und das beweiset, daß aus einem jeden Entrochiten ein Schraubenstein entstehen kann, und daß das Eisen den Entrochiten mehr oder weniger verzehrt, und solchergestalt die verschiedenen Schraubensteine bildet, die wir im Steinreiche finden.

§. 161.

War die bekannte Mutter des Encriniten der Kalkstein, und waren es nur einzelne Beyspiele, die sich im Sandstein, und im Feuerstein befinden, (§. 148.) so sind alle diese Mütter für die Trochiten desto gemeiner. Am allergewöhnlichsten, und an alle den Orten, wo Kalkflötze mit Versteinerungen liegen, kommen die Trochiten auf Kalksteinen vor. Aber ich habe in dem Vorhergehenden verschiedene Gegenden aus dem **Jülichischen** und **Bergischen** angeführet, wo sie auf Sandstein, und zwar häufig, liegen. Auf eigentlichem schwarzen Schiefer habe ich noch keinen Trochiten gefunden, wohl aber auf einem blaulichen **Kalkschiefer** bey **Thangelstädt**, wo sie aber nur in Abdrücken sparsam lagen. In Horn- und Feuersteinen kommen die Trochiten gar nicht selten vor, jedoch häufiger in Abdrücken, als in wahren Versteinerungen, die sich in einen feinen glänzenden Kalkspath verwandelt haben. **Rosinus** (c) hat auf einer eignen Kupfertafel lauter Trochiten abzeichnen lassen, die sich auf härtern, oder wie er sich ausdruckt, lapidibus durissimis inclusas et quasi impressas, Steinen befinden, und zehlet dahin einen unächten Marmor, einen dem Probierstein nicht unähnlichen Stein, und die Feuer- oder die Hornsteine.

Im Steinreiche haben freylich die Trochiten mancherley Veränderungen erlitten. Es ist schon dieses Veränderung genug, daß wir die Trochiten so häufig einzeln finden; denn eigentlich sind es Körper, welche in ihrer Verbindung ein Ganzes ausmachen sollten. Allein da sie doch so leicht getrennet werden können, so betrachten wir sie auch so, wie sie vor uns liegen. In ihrer Mutter liegen sie oft tief versteckt, und man zerschlägt keine Mutter, ohne sie größtentheils zu zerstöhren. Ihre obere Zeichnung ist gar vielfältig unscheinbar, abgerieben, mit Erde überdeckt, oder wohl gar größtentheils zerstöhrt, sehr oft sind sie zerbrochen, und haben sonst viele Veränderungen erlitten. So finden wir auch viele Trochiten in bloßen Abdrücken, wo folglich die Körper selbst verlohren gegangen sind. Herr **Hofer** (d) hat von den Trochiten, die im Steinreiche Veränderungen erlitten haben, verschiedene Beyspiele gesammlet, die ich wiederholen will.

1.) Tro-

(c) De Lithozois, tab. IX. pag. 79. f.

(d) In den Actis Helvet. Vol. IV. p. 2?7. f.

1.) Trochita in laminas circulares, tunicis bulborum cepae instar, divisus. tab. VII. fig. 5. 6. 2.) Trochitae in entrochum collecti cylindrici eroso-granulati, granulorum inaequalium seriebus in quibusdam trochitis ternis, in aliis binis, in aliis porro unica. tab. VI. fig. 48. 3.) Trochitae tenuissime striati, axe latissimo inferius in Entrochum collecti, mox varie diffracti, et in ipsa petrificatione inordinate positi, tab. VII. fig. 14. 4.) Lapis corneus, in quo conspicitur vacuum, trochitae baseos modulum referens, axeos tenuioris forma eminente. Und bey dieser Gelegenheit wirft Herr **Hofer** die Frage auf: An lapidi huic corneo olim liquido involvebatur trochita, substantiae ad petrificationem minus spissae? Da man in Hornsteinen nicht bloß Abdrücke und Fragmente, sondern auch wahre Versteinerungen von Trochiten antrift: Da in allen Müttern, und von sehr vielen ähnlichen Körpern, Beyspiele von allen möglichen Veränderungen vorkommen, so kömmt es, deucht mich, nicht bloß auf den Körper an, der versteint wird, sondern auch auf die Umstände, unter welchen er versteint wird. So können von einem Encrinitenstiele einige Glieder ganz verlohren gehen, andre Abdrücke bilden, und dann verlohren gehen, und noch andre in eine wahre Versteinerung übergehen.

§. 162.

Was die **Oerter** anlangt, wo man Trochiten findet, so wird man es von mir zuverläßig nicht fordern, aller einzelner Oerter in der Welt zu gedenken, wo sie gefunden werden, denn sie sind in der That unzählbar; ich werde aber doch aus Schriftstellern die vorzüglichsten anführen. Hier sind sie: Achim, Alfeld, Altdorf, Angerburg, Arendsee, Arnstadt, Aßeburg, Basel, Belp, Beurath, Berg, Berlin, Canton Bern, Bensberg, Beuthen in Oberschlesien, Bleibur in der Eifel, Boll, Bonifaciusberg, Braunschweig, Bruck im Canton Bern, Brügge, Bürrenich, Calenberg, St. Croix im Canton Bern, Dahlberden, Deutschbüren im Canton Bern, Dottelen, Dölligsen, Dresden, Düßeldorf, Echterdingen, Eifel, Einbeck, Einberg, England, Eyselsberg, Farnstädt, Flingeren, Francken, Franckfurth an der Oder, Francfreich, Gandersheim, Geißberg im Canton Bern, Gerresheim, Gimborn, Giengen, Glehn in der Eifel, Göttingen, Goßlar, Gothland, Grimmlinghausen, Großenbrüchten, Grubenhagen, Günserode, Halle, Hallerburg, Hannover, Heimberg bey Göttingen, Heßen, Heydenheim, Hildesheim, Hockeswagen, Holtensen, Holtzengel, Holzthalleben, Jülich, Kall, Keldenig, Keule, Leipzig, Lindlar, Lothringen, Lübeck, Manbach im Canton Bern, Mahlen, Marienhagen, Maßel, Mauritiusberg bey Hildesheim, Mecklenburg, Melito, Mühlhem, Oberschlesien, Obhausen, Nordhausen, Obernitz, Pommern, Quedlinburg, Querfurth, Randenberg in der Schweitz, Reutlingen, Roche im Canton Bern, Rumilly, Sachsen, Sachsenburg, Sarreburg, Schaafhausen, Schlesien, Schöningen, Schweitz, Schwerten, Sötenich, Spangenberg, Spanien, Steinbach, Stuttgard, Thangelstädt, Thüringen, Tonna, Tübingen, Vlatten, Weimar, Wernigeroda, Westphalen, Wipperfürth, Wolfenbüttel, Würtenberg, Zinsheim in der Eifel. Siehe **Walch** Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. I. S. 88. Abschn. II. S. 72. 78. 122. 178. f. Th. III. S. 154. **Ritter** de alabastris Schwarzburg. p. 22. 23. 24. 29. **Ritter** Oryctograph. Calenberg. Spec.

Spec. I. p. 15. 17. Spec. II. p. 14. **Ritter** Oryctogr. Goslarienf. p. 11. 24. **Ritter** de Zoolitho Dendroid. p. 33. **Ritter** Suppl. Scriptor. fuor. p. 26. 102. 109. 119. Mineralogische Belustigungen, Th. II. S. 225. 228. 229. 233. 238. 242. 243. Th. III. S. 91. **Brückmann** Magnalia Dei, P. II. p. 480. **Bundmann** rariora nat. et art. p. 173. **Hofer** Acta Helvetica, Vol. IV. p. 188. - 194. 198. 199. 203. 207. **Schulze** von den versteinten Seesternen, S. 6. Naturforscher, VIII. Stück, S. 228 275. **Leßer** kleine Schriften, S. 41. **Beuth** Iuliae et montium fubterranea, p. 88. 92. 94. 95. 97. 98. 102. 103. **Schröter** Lithographische Beschreibung der Gegend um Thangelstädt, S. 104. f.

Zeichnungen von Trochiten haben geliefert: **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur, Th. I. tab. 36. fig. 2. 3. Suppl. tab. III. b. fig. 1. **Walch** systematisches Steinreich, tab. III. fig. 1. **Ritter** Oryctogr. Calenberg. Spec. II. fig. 2. **Baumer** Naturgesch. des Mineralreichs, Th. I. fig. 44. **Büttner** Rudera diluvii teftes, tab. XVI. fig. 3. 4. **Leibnitz** Protogaea, tab. X. fig. 12. **Bourguit** Traite des Petrificat. tab. LVIII. **Rosinus** de Lithozois, tab. II. Claff. F. tab. III. Claff. C. tab. IV. Claff. A. tab. V. Claff. H. K. tab. VII. tab. VIII. Claff. F. tab. IX. **Hofer** de Polyporitis Acta Helvetica, Vol. IV. tab. VI. Mineralogische Belustigungen, Th. VI. tab. III. fig. 5. 6. 8. **Klein** Defcriptio petrefactor. Gedanenf. tab. XXIII. **Lange** Hift. lapid. figurat. Helvetiae, tab. 31. **Scheuchzer** Naturhistorie des Schweitzerl. Th. IV. fig. 154. 158. **Beuth** Iuliae et montium fubterr. tab. II. n. 37. 46. 56. 77. 89. **Liebknecht** Haffia fubterranea, tab. I. fig. 8. tab. II. fig. 1. **Mylius** Saxon. fubterran. P. I. tab. ad pag. 74. fig. 3. welcher aber diesen Trochiten fälschlich für ein Blümlein vergiß mein nicht ausgiebt; Pars. II. tab. 3. tab. 4. b. fig. 5. 6. 7. 8. 10. - 13. **von Melle** de lapidib. figuratis Lubecenf. tab. II. fig. 8. Man kann damit meine III. Kupfertafel fig. 8. 9. 10. 11. vergleichen

B. Die Entrochiten.

§. 163.

Ich werde mich bey der Beschreibung der Entrochiten kürzer fassen können, als bey der Beschreibung der Trochiten, weil jene Abhandlung mir bey dieser wesentlichen Nutzen, und sichtbare Erleichterung verschaffen wird. Man nennet sie **Entrochiten**, von *εν* und *τροχος*, weil hier mehrere Trochiten über einander liegen, und unter sich genau verbunden sind. Eben aus diesem Grunde werden sie auch **Rädersäulensteine** genennet, weil die unter sich verbundenen Rädersteine gleichsam eine kleine Säule zu bilden scheinen. **Spangensteine** wurden sie sonst am gewöhnlichsten genennet, denn man glaubte, an ihnen ein natürliches Bild von einer Spange zu finden, dergleichen die Alten auf ihren Schuhen zu tragen pflegten. Man nennte sie ferner **Walzensteine**, weil sie einer runden Walze in der That gar nicht unähnlich sind. Viele der Alten belegten sogar die Trochiten mit dem Namen Entrochit, und wenn sie sich ja näher erklären wollten, so nenneten sie dieselben *rotulares lapides* (e); allein, es ist durchaus nicht zu billigen, zweyer-

(e) Siehe **Liebknecht** Haffia fubterranea, S. 72.

zweyerley oder doch nur zwey Körper mit einem Namen zu belegen, weil daraus unvermeidliche Verwirrung entstehet. Eben darum hätte man den Entrochiten den Namen der **Cylindriten** nicht geben sollen, weil eine Schnecke diesen Namen führet, obgleich unsre Entrochiten einen cylindrischen Bau haben. Was ich über die deutschen Benennungen unsrer Versteinerung gesagt habe, das erkläret eine gute Anzahl ihrer lateinischen Namen. Sie heißen *Entrochi*, *Entrochitae*, *Entrochitae columnares*, *Entrochi cylindracei*. Ich kann hier nicht unangezeigt lassen, daß die Alten unter diesen Benennungen einen Unterschied machten. Wenn nur **zwey** Trochiten über einander lagen, so wurde dieser Körper *Entrochus*, **Spangenstein** genannt; lagen aber **mehrere** Trochiten über einander, so gab man dann dem Körper die übrigen angezeigten, und noch einige anzuzeigende Namen (f). Eine Subtilität, welche weiter keinen Nutzen hat. Einige brauchen das Wort *Volvolae* von den Entrochiten, welches man mit mehrerm Rechte einer besondern Trochitenart beylegt. Man nennet sie auch *Columelli*, die richtigen Steinbeschreiber brauchen aber diesen Namen lieber von den Sternsäulensteinen, obgleich die Entrochiten auf diese Benennung Anspruch machen können, weil sie einen Säulenartigen Bau haben. *Lapides cylindrici articulati* werden die Entrochiten genennet, weil sie Cylinders sind, die aus verschiedenen einzelnen Gliedern bestehen. **Luid** nannte sie *Astropodia*, und so hieß bey ihm alles, was er von gegliederten Seesternen oder Medusenhäuptern ableitete. Sie werden auch *Columnae judaicae* genennet, oder wie sich **Imperatus** ausdrückt: *Lapides judaici forma naturali columnae annulis cinctae*, weil man sie entweder für Judensteine hielt, oder doch wenigstens glaubte, daß sie, der gleichen Steinart wegen, mit den Judensteinen verwandt seyn müßten. Sonst werden sie *Zoophytolithi pediculi, seu Rami stellae marinae* genennet, weil man ihr Original gemeiniglich unter den Seesternen aufsuchte; eben darauf sahe **Wallerius** bey seiner Beschreibung: *Petrificata animalia articulorum compositorum stellarum marinarum, forma cylindrica longiori centro distincto superficie per circulos in determinata distantia divisa*; und der Ritter **von Linné** hatte eben diesen Umstand vor Augen, wenn er den Entrochit *Helmintholithus Isidis Entrochae* nennet. In dem Französischen werden sie *Entroques*, *Entrochites*; im Holländischen aber *Entrochiten*, *Raedersteen* genennet.

§. 164.

Entrochiten werden diejenigen Glieder von Encrinitenstielen, oder Trochiten genennet, welche in einer Säulenförmigen Stellung unter sich verbunden sind. Außer ihrer Verbindung betrachtet, sind es also einzelne Trochiten, durch ihre Verbindung aber erhalten sie die Gestalt einer Säule, die nicht anders, als rund seyn kann, weil der Trochit eigentlich ein runder Körper ist. Nur die **ästigten Entrochiten**, von denen ich nachher besonders reden werde, scheinen in so fern eine Ausnahme zu machen, weil sich hier an dem Entrochit Knoten oder Aeste befinden, welche nun dem Körper mehr das Bild eines Baumes mit Aesten, als einer bloßen Säule geben. Das sind inzwischen noch immer die seltensten Beyspiele, die wir jetzo bey unsrer allgemeinen Betrachtung übersehen wollen. Wir dürfen uns also einen gemeinen

(f) Siehe **Leßer** Lithotheologie, S. 783. f. §. 438.

meinen Entrochiten unter dem Bilde einer kleinen runden Säule gedenken, bey welchem uns zuförderst die **Oberfläche** in die Augen fällt. Das ist die Oberfläche der Trochiten, von der ich nicht besonders rede, weil ich sie bereits beschrieben habe, da ich von den Trochiten redete (§. 154. 159.); aber die **Verbindung** der einzelnen Trochiten, aus denen eben Entrochiten entstehen, haben ihren Seitenflächen manche Zeichnungen ertheilet, die wir nicht übersehen dürfen. Durch die **Verbindungsart** fügen sich die Rädersteine in ihren Apophysen zusammen, und da siehet man an ihnen 1.) *Glatte Einschnitte*, die man auch einfach nennen kann. Sie entstehen, wenn die einzelnen Trochiten entweder ganz und gar keinen gezähnelten Rand haben, oder wenn die Zähnchen so fein sind, daß sie keinen äußern Abdruck hinterlassen können. Hier sitzet ein Trochit auf dem andern, den seine innre Zeichnung und die Niere verbanden und fest hielten, und da, wo ein Trochit auf dem andern sitzt, da befindet sich allemal ein solcher Einschnitt, der den ganzen Walzenförmigen Körper umgiebt; und der manchmal ganz flach ist, manchmal aber tief in den Körper hineindringt. 2.) **Glatte und gedoppelte Einkerburgen**, welche den Entrochiten wie eine Kette umgeben. 3.) **Gezähnelte Einschnitte**, welche von den Zähnen der Trochiten herrühren, welche ihren Rand umgaben. Nach der Beschaffenheit dieser Zähne der Trochiten sind diese gezähnelten Einschnitte gar sehr verschieden, denn sie stehen bisweilen enger zusammen, bisweilen weiter von einander, und daraus entstehen Sägenförmige Einschnitte, welche Erhöhungen und Vertiefungen bilden.

Zwischen diesen Einschnitten der Entrochiten erblicket man die **Seitenflächen** der Trochiten, welche eben so verschieden sind, als die Trochiten selbst. Manchmal sind sie ganz eben und glatt, ein andermal bauchigt und erhaben. Manchmal sind sie dünne und breit, ein andermal mehr bauchigt und rund, sie sind sogar bey einigen eingebogen und vertieft. Daher kömmt es, daß der Entrochit bisweilen einem *geraden Stabe* gleicht, bisweilen einem **Paternoster**, oder wenn es Trochiten waren, die einen scharfen Rand hatten, einer **Pyramide**, *welche mit Reifen umlegt ist.* Ja, da die Trochiten nicht von Einer Größe und Stärke sind, da der Encrinitenstiel oft von verschiedenen Trochiten zusammen gesetzt ist, (§. 141. n. III.) so gilt dis alles auch von den Entrochiten, weil sie Theile von dem Encrinitenstiel sind, ich habe also nicht nöthig, mich dabey aufzuhalten (g) Man darf daher nicht fragen, ob die einzelnen Theile des Entrochiten, oder die Trochiten, sich nur so von ohngefehr auf einander gesetzt haben, oder ob sie wesentlich also unter sich verbunden sind? Wenn wir es nicht wüßten, daß die Entrochiten Theile von Encrinitenstielen wären, daß das Encrinitenthier in der See einen Stiel habe, und seinen gewissen Befestigungspunct in der See (§. 141. n. III. IV.), daß folglich die Entrochiten schon das in ihrem natürlichen Zustande waren, was sie nun im Steinreiche sind; wenn wir das alles nicht wüßten, so dürften wir nur auf die Beschaffenheit der Einschnitte sehen. Sie mögen nun glatt und einfach, oder Kettenförmig, oder gezähnelt seyn, so werden wir bey genauerer Betrachtung auf das deutlichste sehen, wie genau sie auf einander passen, daß sie kein Ohngefehr so auf einander gesetzt habe, sondern, daß sie schon in ihrem natürlichen Zustande auf

(g) Siehe Schulze von den verst. Seesternen. S. 11 = 13.

auf eben diese Art auf einander saßen, wie wir sie jetzo im Steinreiche finden. Demohngeachtet ist es gar nicht zu leugnen, daß sich durch einen Zufall Trochiten über einder legen, und also im Steinreiche erscheinen können; aber man braucht hier wenig Mühe anzuwenden, einzusehen, daß diese Körper außer ihrer Verbindung in das Steinreich übergiengen.

§. 165.

Im Steinreiche erscheinen die Entrochiten auf **verschiedene Art.** Nach der Nachricht, die uns der seel. Herr Leibarzt **Vogel** (h) von ihnen giebt, sind sie bald aus gleich großen, bald aus ungleich großen Trochiten zusammen gesetzt. Einige sind am Rande ringsherum eingekerbt, und die Kerben passen in andre drüber und drunter liegende. Einige haben die Gestalt eines abgestumpften Kegels, andre laufen an dem einem Ende spitzig zu. Daß man auch Spindelförmige Entrochiten habe, das hat uns Herr **Schulze** am angeführten Orte gesagt. Man findet sie zum Theil mit einer steinernen oder spatigten Cruste überzogen (§. 160.), und bisweilen sind sie mit Pectunculiten, häufiger aber mit Vermiculiten besetzt, die sogar manchmal auf der Oberfläche des Entrochiten liegen. Es ist wahrscheinlich, daß die Vermiculiten, welche auf der Seite des Entrochiten liegen, schon in der See auf demselben lagen, denn wir wissen, daß diese Würmer in der See beynahe keinen einzigen Körper verschonen; der Vermiculit aber auf der Oberfläche des Entrochiten kann im natürlichen Zustande nicht also gelegen haben, er ist also alsdenn erst auf den Entrochus zu liegen gekommen, da er in das Steinreich übergieng, oder übergangen war.

Das ist es aber noch nicht alles, was wir zu betrachten haben, wenn wir uns die verschiedenen **Veränderungen** gedenken, unter welchen die Entrochiten im Steinreiche erscheinen. Wir entdecken sie zuförderst in einer **verschiedenen Länge.** Sie steigen von 18. bis 20. Zoll herunter bis auf einen halben Zoll, oder von 40-50. Gliedern steigen sie herunter bis auf zwey. Wenn man sie von einer ansehnlichen Länge findet, so liegen sie allemal in ihrer Matrix, außerdem sind sie allezeit kürzer, und das hat seinen Grund in ihrer Zerbrechlichkeit selbst. Außer der **Mutter** sind sie höchstens drey Zoll lang, und in dieser Größe werden sie sonderlich auf **Gothland** gefunden, bey denen man sich aber um so viel weniger verwundern darf, weil sie stark sind, aus flachen Trochiten bestehen, einen weiten Nervengang haben, und folglich durch eine eindringende fremde Materie leicht verbunden, und befestiget werden können. Man findet ferner die Entrochiten in einer **verschiedenen Lage.** Eigentlich müssen alle Trochiten gerade und rund seyn; sind sie nun gedruckt, oder gebogen, oder gekrümmt, oder geschoben, oder sonst auf eine andere Art verändert, so ist ein Druck oder eine andre äußre Gewalt daran Schuld. Ihre **Matrix** ist in den gewöhnlichsten Fällen ein bloßer Kalkstein, doch werden sie auch bey Coburg, in dem Meklenburgischen, bey Esperstädt, bey Thangelstädt, im Bergischen u. s. w. im Sandstein gefunden. Im Jülichischen liegen sie zuweilen in einem unreifen Chalcedon. Trochiten liegen auch im Horn- und Feuerstein, von den Entrochiten aber ist mir kein Beyspiel vorgekommen.

Im

(h) Practisches Mineralsystem, S. 235.

Im Steinreiche haben die Entrochiten ein **Kalkartiges** Wesen angenommen, denn sie bestehen aus einem feinen glänzenden Kalkspate, der mit den Säuren heftig brauset. Obgleich die Trochiten in und auf einer Matrix oft in großer Menge liegen, so siehet man doch dieses, in Ansehung der Entrochiten, desto seltener. Der Grund liegt in der Verbindung der Trochiten, die bloß die Nerve des Mittelpuncts verbindet, und die gar leicht in die Fäulniß übergehet, und nun fällt der Encrinitenstiel, bey der geringsten Bewegung oder Gewalt, auseinander. **Abdrücke** von Entrochiten sind in dem Steinreiche gar keine Seltenheit, desto seltener aber sind die Steinkerne. Ich glaube, ein Steinkern eines Trochiten und Entrochiten sey alsdann nur möglich, wenn der Entrochit, nachdem er bereits sein Lager gebildet hat, verlohren gehet, und sich nun in den leeren Zwischenraum eine fremde Erde legt, und mit der Zeit verhärtet: Denn wenn wir, wie ich glaube, annehmen dürfen, daß die Materie des Encrinus in seinem natürlichen Zustande das Mittel zwischen Bein und Knorpel sey, wie wir von der Seepalme nun wissen (§. 144.); so kann freylich dieser Körper im Steinreiche kein anders, als ein Spatartiges, Wesen annehmen, daher man sie auch allemal in eine solche Steinart verwandelt siehet, ihre Matrix mag Kalk- oder Sandstein seyn. Sonst aber haben die Entrochiten im Steinreiche noch manche Verändrung erlitten, die aber doch nie von der Art sind, daß man diesen Körper gänzlich verkennen sollte.

Daß man die Entrochiten oft von einer **ungewöhnlichen** Dicke, oder von einem sehr großen Umfange siehet, das darf ich meinen Lesern nicht erst sagen. Man vergleiche einen **Gothländischen** mit unsern gewöhnlichen Entrochiten, so wird man über den sichtbaren Abfall erstaunen. Woher diese ungewöhnliche Dicke? Herr **Guettard** glaubt (i), daß diese dicken Entrochiten vermuthlich nichts anders sind, als Theile von den Schäften der dicken Encriniten, besonders von dem untern Theil dieser Schäfte; denn er glaubt, sagen zu können, daß die obern Theile dieser Schäfte nicht einen so grossen Umkreiß haben, als die untern. Vermuthlich verhält es sich mit den Schäften dieser Entrochiten, wie mit dem Schaft der Seepalme, welcher oben ein wenig dicker, als unten ist. Außer diesem Unterschied, in eben demselben Encriniten, ist gewiß noch einer vorhanden, welcher von dem Alter abhängt, welches die Thiere hatten, als sie das Meer zurück ließ. Das sagt und glaubt Herr **Guettard.** Ich halte dafür, die Sache sey es werth, genauer erwogen zu werden. Wenn dieser große Naturforscher

1.) Sagt, **daß der Encrinitenstiel nicht durchgängig eine Dicke habe,** so habe ich darwider nichts einzuwenden. Wenn wir aber die längsten bekannten Entrochiten im **Knorrischen** Petrefactenwerke, im ersten Theile, tab. XI. a. und beym **Mylius** Saxon. subterran. P. II. tab. III. zu Seite 33. betrachten, so werden wir sehen, daß die Abnahme der Stärke beym Entrochiten nicht allemal oben an der Krone, und daß sie in der That sehr unbeträchtlich, und in sehr vielen Beyspielen ganz unmerklich sey. Was für eine erstaunende Länge müßte nun nicht ein Encrinitenstiel in der See haben, ehe die allmählige Zunahme eines unsrer gewöhnlichen Entrochiten bis zur Stärke eines Gothländischen Entrochiten erfolgen könnte? Vier bis sechs Ellen würden

(i) In den Mineralogischen Belustigungen, Theil VI., S. 214. f.

würden da kaum zureichen, man wird es aber nicht erweisen, oder nur wahrscheinlich machen können, daß der Stiel des Encriniten würklich so außerordentlich lang sey. Es hat mehr Wahrscheinlichkeit für sich, wenn sich Herr **Guettard**

2.) **Auf das Alter des Encriniten beruft,** nach welchem das Thier einen dickern oder dünnern Stiel haben kann, nachdem es älter, oder jünger ist. Wenn der Encrinit, wie ich glaube, ganz Thier, oder ganz Polyp, nicht aber ein Körper ist, den die Polypen erbauet, und nun zu ihrer Wohnung bereitet haben; (§. 146.) so darf ich auch eine Ausdehnung seiner Theile annehmen, wie sich z. B. der Knochen eines Menschen ausdehnet, wenn der Mensch älter und größer wird, bis er seine völlige Wachsthumsgröße erreicht hat. Ein junger Entrochus ist daher nicht von einem solchen Umkreiße, wie ein älterer; aber was für Jahre müßte der Encrinus erreicht haben, ehe er den Umkreiß eines **Gothländischen** Entrochiten erreichte? Warum finden wir bey **Braunschweig, Harnstädt,** und kurz, in **Deutschland** fast lauter schwache, und also junge Entrochiten, nicht aber alte? Warum ist es in **Gothland** gerade umgekehrt? Ich glaube daher, man dürfe bey den Entrochiten nicht bloße Wachsthums- sondern auch Gattungsgrößen annehmen; folglich ist mancher Encrinitenstiel schon von Natur von einem größern Umkreiße als Andre, der folglich auch zu einer größern Wachsthumsgröße gelangt.

§. 166.

Ich halte dafür, daß durch die Beschreibung, die ich gegeben habe, die Entrochiten deutlich genug characterisirt sind, und daß man sie also leicht **von andern Körpern unterscheiden könne.** Unterdessen haben wir doch im Steinreiche einige Körper, mit denen man die Entrochiten leicht verwechseln könnte, und das sind die **gegliederten Coralliolithen,** einige **Orthoceratiten** und die **Sternsäulensteine.** Wie man die Entrochiten von **den gegliederten Coralliolithen** und einigen **Orthoceratiten** unterscheiden könne, lehret Herr Hofrath **Walch** (k), wenn er sagt: „Wir müssen hier noch anmerken, daß einige Schriftsteller unsre Entrochiten mit Stücken des gegliederten Coralliolithen, *Corallii articulati,* zu verwechseln pflegen, da doch diese von jenen gar leicht zu unterscheiden sind. Die Entrochiten müssen allezeit auf ihrer Oberfläche in der Mitte eine runde Oefnung haben, es mag nun diese noch hohl oder ausgefüllt seyn. Dergleichen haben die Coralliolithen nicht, die einen ganz andern innern Bau haben. Die Entrochiten haben nie in die Länge herabgehende Streifen, die gegliederten Coralliolithen aber haben eine gestreifte Oberfläche, wenn sie auch noch so zart gestreift seyn sollte: Noch vielweniger aber dürfen sie mit gewissen **Orthoceratitenarten** verwechselt werden. Die Orthoceratiten haben da, wo sich zween Glieder oder Articulationen vereinigen, nie eine strahligte, sondern allezeit eine glatte, stark erhöhete Oberfläche; beydes aber ist nie bey den Trochiten, wenigstens zugleich, wahrzunehmen.„

(k) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 81. f.

Mit den Entrochiten haben die **Asterienſäulen**, oder die **Sternſäulenſteine**, vieles gemein. Gemein, daß ſie in mehrern Gliedern aufeinander ſitzen; daß ſie auf ihrer Oberfläche verſchiedene Zeichnungen, in der Mitte aber beyde ein rundes Loch, oder einen Nervengang haben. Es haben daher einige dafür gehalten, man könnte beyde unter dem allgemeinen Namen der **Entrochiten** vereinigen, und nun runde und eckigte Entrochiten annehmen (l); allein wenn wir einen Encriniten mit ſeiner Krone betrachten, von welchem die Entrochiten herkommen, und damit den Pentacrinit mit ſeinen Büſcheln vergleichen, von welchem die Sternſäulenſteine abſtammen, ſo werden wir ſie zwar ſogleich für Körper eines Geſchlechtes ausgeben, das ſie auch ſind, wir werden aber auch zugleich eingeſtehen, daß ſie zwey Gattungen eines Geſchlechtes ſind. Eben das gilt nun von den Theilen, was von dem Ganzen gilt, die Entrochiten und die Sternſäulenſteine, ſind zwey verſchiedene Gattungen. Sie unterſcheiden ſich dadurch, daß die Entrochiten rund, die Sternſäulenſteine aber eckigt, und zwar größtentheils fünfeckigt ſind. Das iſt der weſentliche Unterſchied, durch welchen dieſe beyden Körper unter allen **Umſtänden** unterſchieden ſind; denn daß manche Entrochiten und viele Sternſäulenſteine auf ihrer Oberfläche eine fünfblätterigte Blume, oder eine Sternfigur haben, das gehöret nicht hieher, und kann uns nicht irre machen, da wir ein bequemers **Unterſcheidungs**-Kennzeichen angegeben haben.

§. 167.

Da ſich die Entrochiten im Steinreiche **in verſchiedenen Geſtalten** zeigen, und man an ihnen **verſchiedene Veränderungen** wahrnimt, ſo hat das den Grund zu **manchen Eintheilungen** der Gelehrten gegeben, die ich nun anführen will. Ich habe ſchon oben (§. 163.) angemerkt, daß die Alten unſere Körper in *Entrochos* und *Entrochos columnares* eintheilten, und unter den erſten diejenigen verſtunden, wo nur 2.3. Trochiten über einander lagen, unter den letztern aber die längern Entrochiten; aber hier iſt man zu weit gegangen. Wollte man einen Hauptunterſchied unter den Entrochiten feſt ſetzen, ſo könnte man ſie in **gemeine** und **Aſtförmige**, *Entrochos* und *Entrochos ramoſos* abtheilen, welches auch, wie ſich bald zeigen wird, verſchiedene Gelehrte gethan haben. Der Herr Ritter **von Linné** (m) hat folgende Veränderungen der Entrochiten angenommen. 1.) Entrochus punctatus. 2.) Entrochus verrucoſus. 3.) Entrochus aculeatus. 4.) Entrochus ſtriatus transverſim. 5.) Entrochus articulis elevatis laevibus. 6.) Entrochus laevis. 7.) Corallites absque geniculis factus e ramis dichotomis.

Herr **Wallerius** (n) hat die Entrochiten alſo abgetheilt: I.) **Entrochiten**, Entrochi. 1.) Breitſtrahligte Entrochiten, Entrochitae radiis latis. 2.) Schmalſtrahligte Entrochiten, Entrochitae radiis tenuioribus. 3.) Entrochiten mit abgenutzten Cirkeln und Abſätzen, Entrochitae circulis et commiſſuris detritis. Volvolae. II.) **Aeſtigte Entrochiten**, Entrochi ramoſi. 1.) Aeſtigte Entrochiten mit glattem flachen Handbeine, Entrochi ramoſi, lapidibus metacarpi angulatis, planis. 2.) Aeſtigte

(l) Siehe Herrn **Guettard**, der ſelbſt dazu geneigt zu ſeyn ſcheint in den Mineralog. Beluſtigungen, Th. VI. S. 154. f.

(m) Syſtema naturae, 1768. Tom. III.

(n) Mineralogie, S. 464.

stigte Entrochiten mit Sternstrahligten flachen Handbeine, Entrochi ramosi lapidibus metacarpi angulatis, rhoditis. Der Erfolg wird lehren, daß man die Entrochiten viel richtiger und bequemer eintheilen kann.

Herr **Leibnitz** (o) theilet die Entrochiten in zwey Klassen, wenn er sagt: Ejus duae sunt species: aut enim aequaliter teres est; aut teres quidem, sed pars ejus media tumet, utrumque caput angustius est. Cujus autem trochitae radii sunt eminentes, in eo, qua parte duo committuntur, semper inesse cingulum retortum videtur; at cujus humiles, carent cingulo, totique laeves sunt. Herr **Scheid** (p) hat dieses folgendergestalt übersetzt: Es giebt zweyerley Arten derselben. Einige sind gleich durch länglich rund, einige aber sind zwar von eben dieser Figur, aber mitten erhaben. In beyden ist der Kopf enger. Welche Trochiten hervorragende Spitzen haben, die scheinen auf der Seite, wo zwey an einander sind, innen eine eingekrümmte Einfassung zu haben; wo aber die Spitzen niedrig sind, findet man keine Einfassung, und sind ganz glatt.„

Herr Hofrath **Walch** (q) hat uns mit einer gedoppelten Eintheilung der Entrochiten bekannt gemacht. In **der ersten** leget er **die Beschaffenheit der Trochiten** selbst zum Grunde, und macht folgende Gattungen bekannt. 1.) Entrochiten aus Trochiten einerley Art, mit geraden, gleichen und ebenen Seitenflächen, vollkommen wie Cylinder. 2.) Entrochiten aus Trochiten einerley Art, mit einer convexen Seitenfläche, wie Tönnchen, oder Halbkugeln. 3.) Entrochiten aus Trochiten einer Art mit vertieften Seitenflächen. 4.) Entrochiten aus Trochiten einer Art, welche um die Mitte ihrer Seitenfläche einen erhabenen runden Streif haben, dadurch der Entrochit einer mit Reifen belegten kleinen Säule ähnlich wird. 5.) Entrochiten aus Trochiten von verschiedener Art, und zwar aus Trochiten mit ebenen und convexen Seitenflächen. 6.) Entrochiten aus Trochiten von verschiedener Art, wo die Trochiten an ihrer Größe allmählig abnehmen, und dadurch einen conischen Körper bilden. 7.) Entrochiten aus Trochiten von verschiedener Art, wo die Trochiten bald ab- bald zunehmen. In **der andern** Eintheilung leget Herr Hofrath **Walch** die **Seitenflächen, und die daran befindlichen Einschnitte** zum Grunde, welche aus der Verbindung der einzelnen Trochiten entstehen. Hier sind folgende Abänderungen: 1.) Entrochiten mit glatten und einfachen Einschnitten. 2.) Entrochiten mit gezähnelten und Sägenförmigen Einschnitten. 3.) Entrochiten mit gewölbten und Wellenförmigen Einschnitten. 4.) Entrochiten mit gekettelen Einschnitten. Von diesen aber merket unser Verfasser an, daß sie eigentlich nicht zu den Entrochiten, sondern zu den Sternsäulensteinen gehören. Die Aestigten Entrochiten hat Herr **Walch** besonders beschrieben, und daher ihrer in dieser Eintheilung nicht besonders gedacht.

Rosinus (r) hat nicht nur Trochiten, Entrochiten und Sternsäulensteine unter einander geworfen, sondern ihnen auch Namen von den Trochiten gegeben, die ich schon bey der vorhergehenden Abhandlung ausgezeichnet habe, und jetzo nicht wiederholen will.

(o) Protogaea, S. 58. f.

(p) In seiner Uebersetzung von Leibnitz Protogaea, S. 96. f.

(q) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 79. f.

(r) De Lithozois, p. 43. 45. 47. 48. 72. f.

Man sehe tab. IV. B. p. 43. tab. IV. C. p. 45. tab. V. H. p. 47. tab. V. K. p. 48. Unterdessen hat er, tab. VIII. classis A. B. C. D. E. lauter Entrochiten vorgestellet, und über ihren mannichfaltigen Unterschied S. 72. f. folgende allgemeine Anmerkung mitgetheilet: Praecedentium Asteriarum et Trochitarum adhuc connexarum series, *Entrochi* Auctoribus quibusdam nuncupatae. Entrochi igitur illi, *iisdem* quibus illorum *Asteriae* et *Trochitae* ab invicem dirimuntur *differentiis*. Namque ut *colorum* jam varietatem et *petrefactionis diversos gradus* taceam; discrepant potissimum *Entrochi*, *ratione*, quibus constant, *aequalium inaequaliumve Asteriarum*. *Aequales* porro *Asteriae*, cum *multiplicium* supra enumeratarum sint *specierum*, *majorem* quoque, *minorem*, *minimamque* obtineant *molem*, *numeroque* praeterea modo *plures*, modo *pauciores* junguntur, *tot* quoque *Entrochorum* constituunt *discrimina*. *Sed* et in *ipsa* talium *Entrochorum figura*, rarius aliquantum *incurvata*, signa quaedam alia *diagnostica* deprehendere contigit, *circa istas*, quibus *asteriae* in *Entrochos* combinantur, *commissuras*, praesertim animadvertenda. Ex ejusmodi siquidem *commissuris*, illas saepenumero ipsas, quae Entrochos efficiunt *Asterias*, nisi cuticula, qua interdum undique obteguntur, lapidea, illud prohibeat, accurate discernere licet, quanquam, quae non in *extremo margine*, sed *ipsa* interius crenata *area*, conjunguntur *asteriae*, nullum hujus commissurae indicium, praeter *cingulum*, lineae circularis ad instar, *Entrochos ambientem*, relinquant. Quae vero *striis et strigibus alternatim* se excipientibus invicem adaptantur *asteriae*, pro *majore* vel *minore* harum striarum et strigum *profunditate* aut *densitate*, ejusmodi Entrochorum *cingulos*, *magis minusque profundius*, aut *levius crenatos*, reddere solent. Illae denique *Asteriae*, quarum *striae* atque *striges*, rursus aliis intersecantur *strigibus*, *striisque*, *commissuris* valde *crispis* et undatim *fluctuantibus* semetipsas facile produnt. *Inaequalium* pariter *Asteriarum Entrochi*, in *plures* et distinctas rursus abeunt *classes*. Conflantur nimirum vel *crassioribus et tenuioribus*, vel *majoribus* et *minoribus* in conum desinentibus *asteriis*, vel extra ordinem *insertam* protuberatiorem *asteriam*, aut etiam *appendices* vel *aculeos* adhaerentes habent. Sicuti etiam *commissurarum* a communi regula aberrantes *nexus*, in talium quibusdam quandoque observandi, *singulares* plane et scitu cumprimis dignas *anomalias* suggerunt.

Herr Hofer (s) hat die Entrochiten mit unter die Trochiten verstecket, von welchen ich bereits die Klassen angegeben habe (§. 159.). Für die Entrochiten hat er zwar einige besondre Klassen bestimmt, sie betreffen aber nicht den **Unterschied** derselben, sondern mehrentheils **zufällige Merkwürdigkeiten**. Sie sind inzwischen immer werth, ausgezeichnet zu werden, da sie zur Geschichte der Entrochiten gehören: I. *Entrochi ob structuram singularem rariores.* 1.) Entrochus, cujus trochitae crassiores ex quinque corporibus distinctis constant, quo vero tenuiores fiunt, eo et pauciora sunt haec

(s) Bey Gelegenheit dieser Cirkelfiguren wirft Herr Hofer, S. 209. n. 71. die Frage auf: Circuli hi in aliis etiam petrefactis praecipue in Belemnitis et Gryphitis (etiam in Terebratulitis frequenter obvii sunt. 5.) an petrefactorum corruptio? Am gründlichsten hat sie Herr Hofrath Walch, im II. Stück des Naturforschers, S. 126. f. bewiesen, und dargethan, daß sie von nackten Seewürmern herkommen.

haec corpora, vſque dum tandem trochitae hi plane ſimplices, axeos cavitate inſigni evadant, tab. VI. fig. 78. 2.) Entrochus ſubconicus, compreſſus, ex trochitis denſiſſime ſtriatis breviſſimis conſtans, tab. VII. fig. 18. 3.) Entrochus ex trochitis cylindricis, axeos cavitate rotunda, baſi denſe ſtriata compoſitus, in duos ramos ex ejusdem generis trochitis conſtantes diviſus, cum loco inter dichotomiam ex variae figurae particulis trochiticis efformatae, tab. VII. fig. 21. 4.) Entrochus cylindricus, ex trochitis integrioribus baſi varie excavata, pro locandis aliis minus integris variae figurae compoſitus, tab. VIII. fig. 5. II. *Entrochi a cauſſa quadam deſtruente mutati.* 5.) Entrochus cylindricus tuberculoſus, corpore lamina albidiore, minus dura, corticem aemulante, tecto, tab. VII. fig. 11. 6.) Entrochus, ob ſubſtantiam trochitarum internam hinc inde deſtructam cavus, tab. VII. fig. 10. 12. 13. 17. 7.) Entrochus ex trochitis integris conſtans, altero ipſorum ex ſerie recta dislocato, tab. IX. fig. 8. 8.) Entrochus curvus, tab. IX. fig. 10. 9.) Entrochus a pholadibus eroſus, tab. VII. fig. 17. 10.) Entrochus corporis ſuperficie variis circulis notata, tab. VI. fig. 37. 11.) Entrochus a figura cylindrica compreſſus, tab. VI. fig. 38. III. *Entrochi corporibus petrefactis variis tecti.* 12.) Entrochus vermiculis marinis tectus, tab. VII. fig. 8. 16. 13.) Entrochus cum ipſi adhaerente ophipora, tab. VII. fig. 16. 14.) Entrochus oſtracitis tectus, tab. IX. fig. 9. 15.) Entrochus corallo obductus, tab. VII. fig. 1. 2. 3. 4. 15. 19. 20. 16.) Entrochus balano marino tectus, tab. VII. fig. 9. 17.) Entrochus cruſta tenuiſſima papilloſa tectus.

Herr Miſſionarius **Beuth** (t) hat in dem **Jülichiſchen** und **Bergiſchen** verſchiedene Veränderungen von Entrochiten gefunden. Die vorzüglichſten ſind folgende: 1.) Entrochi cylindrici denſius articulati. 2.) Entrochus, cujus rotulae media parte nonnihil tument, ac punctulis prominentibus exaſperantur. 3.) Entrochi, cujus rotulae vel cylindri longiores ſunt quam latiores. 4.) Entrochi, maximi denſe articulati, centro concavo. 5.) Entrochi in pſeudo-chalcedonio. 6.) Entrochi ſuturis crenatis ſuperne et inferne e baſi radiolos denſiſſimos e centro punctato referentes. 7.) Entrochi ramoſi, ramulis a latere conſpicuis. 8.) Entrochi rotulis in medio prominulis. 9.) Entrochi ſpecimen, caſeolum quodammodo referens, circello vtrinque donatum. 10.) Entrochi trochleae figuram referentes. 11.) Entrochi circinati plurium ſuturarum, fundo planiore. 12.) Entrochi coni truncati figuram referentes. 13.) Entrochus entrocho parum diſtorto junctus, conſtans ex pluribus commiſſuris. 14.) Entrochi cingulo retorto, puncto e centro prominente, floſculum exhibentes extremitatibus foliorum crenatis. 15.) Entrochi cylindracei inaequaliter ſibi incumbentibus trochiſcis. 16.) Entrochi tenues admodum ac fere plani vtrinque, vno latere paulo elatiore ſtriis tenuiſſimis ad peripheriam radiatim diffuſis. 17.) Entrochi ſingulare ſpecimen arcuatim inflexum et incurvatum. 18.) Entrochus ex octo trochitis conſtans, media parte ſingulorum tumente. Tres ſuperiores ſunt aequalis ferme magnitudinis, paulo majores binae intermediae, inferioribus tribus pariter aequalibus. 19.) Entrochi, circulis inter commiſſuras trochitarum granulatis, radiis e centro eminentiore ſuperne marginem ornantibus. 20.) Entrochi figura cylindrica, ſtella quinque radiis conſtante exornati, quam

(t) Iuliae et montium ſubterranea, p. 86. f.

quam circulus instar Halonis cingit, trochitis pluribus concinne conjunctis. 21.) Entrochi in ambitu rotundi, Cadiscum referentes, trochitis ternis, quaternis, quinis ac senis connexis parte media tumentibus, e basi stellulam centro punctato versus peripheriam circinnata exhibentes. 22.) Entrochus ex ternis conflatus trochitis, fulcri subularis formam referens. 23.) Entrochi plurium articulorum ex vno latere depressi, erucae formam ejusque pedum adminicula accuratius ex hibentes.

§. 168.

Ich habe einigemal Gelegenheit gehabt, der **ästigten Entrochiten** zu gedenken, es ist daher billig, daß ich von diesem seltenen Petrefact eine so viel möglich vollständige Nachricht ertheile. Sie werden von ihrer Gestalt, die sie haben, **ästigte Entrochiten**, **Ast- und Zweigförmige Walzensteine**, *Entrochi ramosi*, vom **Rosinus** *Entrochi aculeati*, vom **Linné** *Isis entrocha*, und vom **Wallerius** *Petrificata animalia stellae marinae radiis cylindricis tenuioribus pluribus, ex vna radice propullulantibus, fere digitorum instar ex ossibus metacarpi* genennet. Sie haben ihren Namen daher, **weil sie einen Stamm mit seinen Aesten vorstellen**, wo nehmlich ein wahrer Entrochit, oder ein Körper, der einem Entrochiten durchgängig gleich ist, sich in gewisse Aeste ausbreitet. Im Steinreiche finden sie sich noch zur Zeit auf eine **gedoppelte Art**. **Entweder** man findet gewisse unförmliche Steinklumpen, aus welchen gewisse Aeste und Wurzeln hervorgehen, die aus Rädersteinen zusammen gesetzt sind, das unterste Glied derselben, so an dem Stein fest sitzet, breitet sich über den Steinklumpen her, und gehet auf eine Astförmige Art in die Höhe (u). **Oder** man findet an Entrochiten bald größere, bald kleinere Puncte, Knoten, Hervorragungen, Vertiefungen, u. d. g. welches vermuthlich Merkmale ehemaliger Aestchen sind, welche verlohren gegangen sind. **Wallerii** (x) Beschreibung ist daher nicht ganz zu verwerfen, ob sie gleich nicht auf alle einzelne Fälle passet. Er behauptet, daß die ästigten Entrochiten von schmalen Entrochiten gebildet würden, daß sie sich, wie aus einer Wurzel, in verschiedene Aeste vertheilen, beynahe auf die Weise, wie die Knochen der Finger aus den Knochen der flachen Hand hervorgehen, welches flache Handbein hier von einem Haufen unterschiedener eckigter Steine gebildet wird, die man bald strahlicht, bald glatt findet.

Der seel. Herr Probst **Genzmar** hat diesen ästigten Entrochiten eine eigne Abhandlung gewidmet (y), wo er aber mehr die Entstehung, als die Beschaffenheit derselben zu erläutern sucht. Herr **Genzmar** hält dafür, daß dieser Körper seine Zweige aus allen fünf Blättern der fünfblätterigten inwendigen Blume treibe, und alsdann bildet sich auch äußerlich der sonst ganz runde Stamm zu einem fünfseitigen Prisma; und wenn diese Zweige ausgebrochen sind, so hinterlassen sie Grübchen oder Narben. Bey dicken Stämmen sind die Zweige häufig aus allen fünf Ecken hervorgetrieben, und einer sitzt an dem andern, daher immer, der Länge nach, ein Grübchen an dem andern stehet. Diese Grübchen sind die *Cicatrices ramulorum deciduorum Linnaei.* Auch die dicken Stämme erscheinen zum öftern gekrümmt. Ueberhaupt aber ist dieses ausgeschlossene

(u) Siehe **Walch** im systematischen Steinreiche, S. 79. der ältern Ausg.

(x) Mineralogie, S. 464.

(y) Sie führt die Aufschrift: Isis Entrocha *Linn.* in den Berlinischen Sammlungen, V. B. S. 156.-163.

schlossene Gesträuch, diese Zweige, die, sonder Zweifel in ihrem ursprünglichen Zustande eben so knorpelhaft waren, wie die am Medusenhaupte, in diesem ihren außernatürlichen Zustande der Versteinerung, wegen ihrer Zartheit, zerknickt und zertrümmert, und nur sehr selten findet man gerade ausgestreckte und gegliederte Endchen von der Gestalt und Dicke der Fühlhörner eines Flußkrebses, doch ganz weiß, und aus selenitischer Materie bestehend, die einen halben Zoll, und drüber, lang sind. Sind die Stämme dünner, und etwa nur von der Dicke eines Federkiels, oder noch dünner, so treiben sie weit seltener Nebenzweige aus. Ja alle Knötchen an manchen Entrochiten scheinen anders nichts, als Merkmale hervorkeimender Zweige zu seyn; wie sie denn auch gemeiniglich sehr irregulair stehen. Je dicker der Stamm ist, desto dünner pflegen seine Glieder, und je dünner er ist, desto dicker und stärker pflegen diese zu seyn. Ja bey denen, die eines Federkiels nur dick sind, oder noch dünner, wechseln nicht nur zum öftern dünnere und dickere Glieder eins ums andre ab; sondern zuweilen stehen wohl gar dreyerley Glieder in einer bewundernswürdigen Ordnung, so daß 1.) ein dickes; 2.) ein dünnes, 3.) ein mittelmäßiges; 4.) ein dünnes; 5.) ein dickes u. s. f. auf einander folgen. In andern folgen allemal drey dünne Glieder auf ein dickes, und zuweilen stehet in eben demselben Stamme auch wohl nur ein dünnes zwischen zweyen dicken.

Wenn wir gleich in den **ältern Schriftstellern** keine Spur von ästigen Entrochiten finden, so sind sie doch wenigstens den Schriftstellern der **mittlern Zeit** bekannt, ob es gleich entschieden ist, daß sie nicht wußten, was sie daraus machen solten. **Kosinus** (z) kannte sie, und er scheinet der Wahrheit ganz nahe gekommen zu seyn, wenn er sie für Wurzelstücke der Encriniten hielt; denn er vergleicht sie zwar mit dem **Rumphischen Medusenhaupte**, aber er verkennt auch ihren Unterschied nicht, wenn er sagt: In eo tamen ab illo discrepare videntur, quod *Caput Medusae*, radios non directe extensos, sed arboris ad instar, divisos, inque ramos et ramusculos plures effusos, proferat; huic tamen ex adverso, *Genus illud fossile*, cui originem stellarem nunc attribuo, radios modo singulos seorsim, modo autem duo, tres, quatuor, sex etc. in fasciculum quidem quasi combinatos, semper vero simplices, et in nullos secundarios radios ramosve dispescendos, emittat. Ueber dis nennet er diese ästigte Entrochiten *Radios crustaceos primarios*, und ich glaube, das so auslegen zu dürfen, daß er sie für **Wurzelstücke der Encriniten** hielt.

Harenberg (a) hatte dergleichen ästigte Entrochiten auch gefunden, und beschreibet sie unter den Verschiedenheiten, unter welchen er die Trochiten und Entrochiten fand, zum Beweise, daß er sie für Theile von Encriniten hielt. Er sagt: Praesto sunt saxeae massae, in quibus lilia lapidea adparent ad superficiem earum compressa, cum petido satis longo, in quibus ramuli occurrunt leniter a linea perpendiculari ad latera propulsi, alii inuersi penitus, alii dimoti et rursus incrementum perpendiculo conforme resumentes.

Beau-

(z) De Lithozois, tab. X. Classis. A. fig. 1-8. und p. 83. f.

(a) De Encrino s. Lilio lapideo, S. 10.

Beaumont (b) giebt von ihnen die Nachricht, daß er nach genauern Nachforschen endlich eine Grube angetroffen habe, in welcher alle Walzensteine und Stämme Kegelförmig und ästigt waren. Aus einigen derselben entsprungen Aeste, welche beynahe zween Zoll zum Maaße ihrer Länge hatten, und aus diesen wieder andere und kleinere. Das von Herrn **Schulzen** auf der **ersten Kupfertafel**, fig. 1. **aus den philosophischen Transactionen** entlehnte Beyspiel beweiset auf das deutlichste, daß die Aeste der ästigten Entrochiten wieder Nebenäste treiben, und diesemnach ist die obige Anmerkung des **Rosinus** allerdings nicht gegründet.

Eben so ist der Körper merkwürdig genug, den Herr **Schulze** (c) aus den Naturalienkabinet zu **Dresden** beschreibt, wo man an einem Walzensteine, der ohngefehr 1½ Zoll lang, und ½ Zoll breit ist, sieben Astförmige Hervorragungen beobachtet, welche sich, unter verschiedenen Winkeln, von dem Hauptstamme entfernen. Ich werde am Ende dieser Abhandlung noch verschiedene Zeichnungen anführen, die ich jetzo übergehe. Verschiedene dieser Körper haben, die Hervorragungen ausgenommen, wenig Merkmale einer Versteinerung an sich, andere aber sind gleichsam ganz Entrochiten, haben Hervorragnngen, die ebenfalls Entrochiten sind, und an solchen scheinet das eigentliche Wurzelstück verlohren gegangen zu seyn, so wie ich glaube, daß alle diejenigen Entrochiten, wo sich Knötchen oder Grübchen befinden, Theile von Nebenästen sind, welche noch kleinere Zweige treiben wollten.

Diese ästigten Entrochiten unterscheiden sich von den eigentlichen Entrochiten dadurch, daß sie an ihren Seitenflächen Aeste, oder Hervorragungen, oder doch deren Spuren haben, dabey sich aber die Natur an kein besonders Gesetz bindet; denn sie stehen nicht allemal in der Regelmäßigsten Ordnung. Sonst ist ihre Maße eben der glänzende Kalkspath, den die Entrochiten haben, und da, wo man würklich Stamm und Aeste siehet, da siehet man leicht, daß sie aus einzelnen Trochiten, so, wie auch die Entrochiten, zusammen gesetzt sind, wenige Beyspiele ausgenommen, welche etwas dunkel und zweydeutig sind. Betrachtet man zumal bey deutlichen und instructiven Stücken diesen Bau von oben hin, so könnte man leicht in die Versuchung gerathen, sie mit gewissen gegliederten und ästigten Corallen zu verwechseln. Es giebt ästigte Corallen (d), welche auf dem Bruch strahligt sind, wie die Entrochiten, allein sie sind nie so einfach, so regulair, und so gleich tief, wie die Strahlen der Entrochiten. Der im Mittelpunct befindliche Nervengang ist an diesen Entrochiten viel deutlicher, als der Punct ist, in welchem sich die corallinischen Strahlen auf dem Bruche vereinigen. Besonders giebt auch die Betrachtung der Seitenflächen einen deutlichen Unterscheidungs-Character. Die Quereinschnitte, welche durch die einzelnen auf einander sitzenden Trochiten entstehen, hat keine Coralle, diese ist gemeiniglich die Länge herab gestreift, und das hat kein Entrochit, und die Glieder gegliederter Corallen haben keine gezähnelten Einschnitte, wie die mehresten Entrochiten haben, wenn man auch dazu erst ein gewafnetes Auge haben müßte.

Die

(b) Siehe Schulze von den versteinten Seesternen, S. 14.

(c) Am angeführten Orte.

(d) Siehe **Walch** Naturgesch. der Versteinerungen, Th. II. Absch. II. S. 85.

Die Gelehrten haben über **das Original** der ästigten Entrochiten verschiedene Meynungen gehabt. Diejenigen hinweg gedacht, welche so geradezu gesagt haben, sie gehören zu den Entrochiten, oder die es nicht wissen, was sie aus ihnen machen sollen, haben sich die Gelehrten besonders in zwey Meynungen getheilet.

Einige halten sie für **Wurzelstücke der Encriniten.** Ich will mich auf den **Rosinus**, dessen Worte ich vorher schon angeführet habe, nicht noch einmal berufen, sondern einige andre Zeugen aufstellen. Herr Lic. **Schulze** (e), nachdem er diese Körper beschrieben hatte, fährt fort: „Alles dieses bringt mich auf die Gedanken, daß diese Steinklumpen gleichfalls zu dem bisher betrachteten Lilienfteinen gehören, und daß vermuthlich **der unterste Theil des Stiels** mit demselben verbunden, sie aber selbst, vermittelst ihrer Unterfläche, auf andern Körpern befestiget gewesen. Herr **Guettard** (f) hat eben diese Meynung. Er redet von einem solchen ästigten Entrochiten, den er in dem Cabinet des Herrn **Boisjourdain** gesehen hatte, und setzet nun hinzu: Indessen könnte es wohl möglich seyn, daß diese Entrochiten nur Theile dieses Schafts wären, die von dem längst dieser Schäfte hinlaufenden Encriniten wenig entfernt sind, oder die Theile des Schafts, **der sich endiget**, und daß die Warzen nur Theile der untern Ramification wären. „Vielleicht bekömmt diese Meynung, die in meinen Augen überaus viele Wahrscheinlichkeit hat, dadurch ein noch größeres Gewichte, daß viele dieser ästigten Entrochiten, nemlich alle die, welche an ihrem Ausgange ein unförmlicher Klumpe zu seyn scheinen, beynahe die Gestalt haben, wie ich mir in dem Vorhergehenden die Wurzel der Encriniten gedacht habe. (§. 141. n. IV.)

Die andre Meynung ist die Meynung des Herrn Hofrath **Walchs** (g), der sie **für Theile einer besondern Zoophytenart** ausgiebt. „Es läßt sich, sagt er, nur so viel von ihnen noch zur Zeit vermuthen, daß sie eine besondere Zoophytenart seyn müssen, die aber, ihrem ganzen Bau und Structur nach, mit den Encriniten nahe verwandt sey, und daß man, wenn man das Wort Encrinit im weitläuftigen Verstande nimt, diese Entrochos ramosos so lange vor eine besondere Entrochitenart zu halten, bis durch mehrere Entdeckungen das ganze Geschlecht der gegliederten Zoophyten, man mag sie nun mit diesem Namen, oder mit einem andern belegen, ein mehreres Licht bekommt.„

Ich wage es, zu diesen Meynungen eine **Dritte** zu setzen, von der ich glaube, daß man derselben einen großen Grad der Wahrscheinlichkeit ertheilen könne. Vielleicht hat der Abgrund der See **zweyerley Encriniten; solche, wo die Stiele, wenigstens in einer Entfernung von der Wurzel, Aeste haben, und solche, wo die Stiele keine Aeste haben.** Ihre genaue Uebereinstimmung mit den Entrochiten läßt uns vermuthen, daß man sie nie von dem Geschlecht der Encriniten trennen werde. Ich schlüße dieses

1.) **Aus der Analogie mit den Pentacriniten.** Wenn wir das Caput Medusae des **Hiemers**, das er in einer eignen Abhandlung beschrieben hat, genau betrachten, so werden wir an demselben lauter Ramificationen mit

(e) Von den versteinten Seesternen, S. 26. 27.

(f) Mineralog. Belustigungen, VI. Band, Abschn. II. S. 81.

(g) Naturgesch. der Versteinerungen, Th. II. S. 215.

Büscheln, oder wenn man lieber will, mit Kronen, aber keinen eigentlichen Stiel finden; wenn wir hingegen die Pentacriniten betrachten, die Herr **Davila** Catalogue systematique, Tom. III. tab. I. Herr **Andreä** in seinen Schweitzerbriefen, tab. 6. vorgelegt haben, so finden wir Pentacriniten mit einem Stiel ohne Ramificationen mit einem Büschel, der bald Ramificationen, bald keine hat. Ja Herr **Guettard** hat in dem VI. Theil der mineralogischen Belustigungen, Taf. I. fig. 4. das Original des Pentacriniten geliefert, wo der Stamm nur einzelne kleine Aeste, oder gleichsam Ausschößlinge hat. Dürften wir also nicht vermuthen, daß das Geschlecht der Encriniten eben also beschaffen sey?

2.) **Ja die Analogie der ästigten Entrochiten mit den ästigten Sternsäulensteinen** scheinet dieses noch mehr zu bestätigen. Die letztern sind zwar außerordentlich selten, allein ein sehr instructives Beyspiel davon liefert Herr **Andreä** in seinen Briefen aus der Schweitz, tab. I. fig. 1. welches, mit dem Original des Herrn **Guettard** verglichen, zuverläßig ein Theil vom Stamme des Pentacriniten ist. Warum sollten wir nun nicht auch annehmen dürfen, daß es Encrinitenstiele mit Aesten gebe, so, wie wir Pentacrinitenstiele mit Aesten haben, und daß eben dahin unsre ästigten Entrochiten gehören?

Wenn wir die verschiedenen Zeichnungen von den ästigten Entrochiten zusammen halten, so werden wir leicht eingestehen, daß davon **verschiedene Gattungen**, und Abänderungen vorhanden sind. **Wallerius** (§. 167.) hatte zwey Gattungen. Herr Hofrath **Walch** (h) hat sie ausführlicher und vollständiger abgehandelt. Er hat folgende Gattungen: 1.) Aestigte Entrochiten mit ausgebreiteten Aesten und Nebenästen. Entrochi ramosi ramis divaricatis. 2.) Kriechende ästigte Entrochiten. Entrochi ramosi repentes. 3.) Die sogenannte **Rose von Jericho.** Diese wird zwar unter die ästigten Entrochiten gerechnet, aber Herr Hofrath **Walch** hat am angeführten Orte bewiesen, daß sie eigentlich ein Entrochit sey, an welche sich im Steinreiche eine Coralle angesetzt hat. 4.) Warzigte Entrochiten, welche nemlich bloße Warzen, als Beweise ehemaliger Aeste haben. Von diesen hat man im Steinreiche folgende entdeckt: a.) Entrochiten mit zarten Wärzchen, welche die Größe eines Hirsenkorns haben. b.) Warzigte Entrochiten, die ehedem auf ihren Seiten Aeste, ohne bestimmte Zahl und Ordnung, gehabt haben. c.) Warzigte Entrochiten, die in gewissen bestimmten Entfernungen Trochiten zwischen sich haben, auf welchen rings herum allezeit fünf erhabene Warzen stehen, und worauf ehedem Aeste gesessen haben. d.) Wurzelstücke der ästigten Entrochiten. Das sind Kalkartige Steinklumpen, welche mit einer Steinartigen Cruste überzogen sind, aus welchen gewisse Hervorragungen hervorgehen, und von welchen höchst wahrscheinlich ist, daß es die Wurzelstücke der ästigten Entrochiten sind.

Es ist überhaupt ohnfehlbar gewiß, daß uns noch sehr viele Entdeckungen über die ästigten Entrochiten übrig sind. Bis jetzo finden sich diese Versteinerungen in den Kabineten noch sparsam, und wenn wir **Stargard im Mecklenburgischen** ausnehmen,

(h) Naturgesch. der Verst. Th. II. Abschn. II. S. 82.

nehmen, wo sie noch am häufigsten vorkommen, so weiß ich keinen Ort, wo sie so häufig gefunden werden, daß wir uns Hofnung machen könnten, sie noch einst unter den gemeinern Entrochiten zu sehen. **Beaumont** entdeckte zwar in **England** eine Grube, wo er lauter ästigte Entrochiten fand, allein es war vielleicht nur ein Nest von diesen Körpern, das sich erschöpft hat. Wenigstens werden sie den Liebhabern aus **England** gerade nicht häufig zugeschickt. Mir sind nur folgende Oerter bekannt, wo sich ästigte Entrochiten finden: England, Friedland, Jülich, Keldenig, Mecklenburg, Pfeffingen, Schweitz, Stargard und Zürzach. Siehe **Walch** Naturgeschichte der Verst. Th. II. Absch. II. S. 83. 134. 136. Th. III. S. 196. 198. Berlinische Sammlungen, V. Band, S. 157. und **Beuth** Iuliae et Montium subterran. S. 88.

Zeichnungen von ästigten Entrochiten haben geliefert: **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur, Th. II. tab. G. II. fig. 2-7. tab. G. IV. Suppl. tab. IV. B. fig. 4-8. tab. VII. a. fig. 4. **Schulze** von den verst. Seesternen, tab. I. fig. 1. 2. **Rosinus** de Lithozois, tab. X. class. A. fig. 1-8. Mineralogische Belust. VI. Band, tab. III. fig. 13. 14. Berlinische Sammlungen, V. Band, 2. Stück, tab. fig. 3. 7. 9. 11. **Beuth** Iuliae et Montium subt. tab. II. fig. ad pag. 88. n. 20. **Hofer** in den Actis Helvet. Vol. IV. tab. 6. fig. 43. tab. 7. fig. 21. tab. 8. fig. 9. 10.

§. 169.

Ich kehre nun zu den **eigentlichen Entrochiten** zurück, wo mir noch einige Anmerkungen übrig sind. Man hat die Frage aufgeworfen: **Ob die ältesten Steinbeschreiber, vorzüglich Theophrast und Plinius, unsre Entrochiten, oder die mit ihnen verwandten Sternsäulensteine gekannt haben? Plinius** (i) hat eine Stelle, die es sehr wahrscheinlich macht, aus dem **Theophrast** wiederholt. Sie ist folgende: Palmati (lapides) circa Mundam in Hispania, ubi Caesar Dictator Pompejum vicit, reperiuntur, idque, quoties fregeris. Herr Professor **Denso** hat diese Worte etwas zweydeutig also übersetzt: **Zu Palmatis bey Munda in Spanien, wo der Dictator Cäsar den Pompejus überwunden hat, werden sie auch gefunden, und so oft man sie anbricht.** Ich zweifle, daß hier **Palmatis** einen Ort in **Spanien** anzeige, sondern wie **Plinius** vorher von *lapidibus osseis* geredet hatte, so redet er nur von *lapidibus palmatis*, ich würde dahero diese Worte also übersetzen: **Bey Munda in Spanien werden Steine gefunden, welche eine Palmähnliche Zeichnung haben, und dieses, so oft man sie nur zerbricht. Plinius** redet also von Steinen, die auf ihrer Oberfläche eine Zeichnung haben, wie eine **Palme**, das sind die Blumenfiguren verschiedener Entrochiten und Sternsäulensteine, die sich bey jeden einzelnen Trochiten, oder bey jeder Asterie zeigen. Man mag also einen solchen Körper zerbrechen, wie man will, er bricht allemal im Gelenke, und nun zeigt sich auch jedesmal die Palmenfigur. Ich halte dis für die richtigste Erklärung dieser Stelle des **Plinius**, die auch Herr Hofrath **Walch** (k) angenommen hat. Von den Zeiten des **Agricola** sind die Entrochiten allgemein bekannt gewesen,

 ob

(i) Historia natural. Lib. 36. Cap. 18. (29.) Ausg. des **Müller**, Tom. III S. 256. **Denso** Uebersetzung, II. Band, S. 805.

(k) Naturgesch. der Verst. Th. II. Abschn. II. S. 123.

ob es gleich für die spätern Zeiten gehörte, zu wissen, was sie eigentlich waren. Man wiederhole bey dieser Gelegenheit, was ich vorher über den Ursprung der Trochiten gesagt habe. (§. 158.)

Es wäre auch unsern Vorfahren nicht zu verzeihen gewesen, wenn ihnen die Entrochiten gänzlich hätten unbekannt bleiben sollen, da sie unter diejenigen Körper gehören, die im Steinreiche häufig genug vorkommen. In allen Kabineten kommen sie vor, doch immer die eine Gattung seltener, als die andere. Die **ästigten Entrochiten** sind in den Kabineten noch immer die seltensten, und fast von eben der Seltenheit sind die Entrochiten, welche über 6 Zoll lang sind. Sonst sind unter ihnen die vorzüglichsten diejenigen, wo Trochiten von erhabenen und convexen Seitenflächen unter einander abwechseln; diejenigen, wo die Trochiten an ihrer Größe dergestalt abnehmen, daß sie einen conischen Körper bilden; diejenigen, wo die Trochiten an Größe bald ab- bald zunehmen; und diejenigen, wo die Trochiten einen scharfen Rücken haben, und wo also der Entrochit einer mit Reifen umwundenen Säule gleicht.

Man hat sehr viele **Oerter**, wo sich Entrochiten finden. Ich merke unter ihnen folgende an: Agey, Alfeld, Anet im Canton Bern, Arneburg, Bayreuth, Basel, Herzogthum Berg, Canton Bern, Beuthen, Birse, Behnen, Boll, Bourbon, Brocksberg, Brügge, Bürvenich, Burgund, Castelen, Chateau d'Oex, Coburg, Daberstädt, Dahlbenden, Danzig, Dollendorf, Düsseldorf, Echterdingen, Eifel, Einbeck, Elsas, England, Erfurth, Esperstädt, Eyselsberg, Fißin, Flingeren, Franken, Frankfurth an der Oder, Froitzheim, Gerresheim, Gingen, Gisey, Göttingen, Gotha, Gothland, Grubenhagen, Halle, Havelberg, Heidenheim, Heiligenhoven, Hessen, Heymberg, Hildesheim, Hökeswagen, Iversheim, Kall, Keldenig, Kirchheim, Koforz, Lägerberg, Lindlar, Lothringen, Mannsfeld, Maßel, Mecklenburg, Mischeck, Moutier, Neuburg, Neufchatel, Nordhausen, Obernitz, Oberösterreich, Oberschlesien, Pfeffingen, Plauischer Grund, Prag, Querfurth, Randenberg, Reuschenberg, Rimbachfluß in Oberösterreich (l), Roda, Sachsen, Sachsenburg, Sarreburg, Schaafhausen, Schenkenberg, Schlesien, Schwaben, Schweitz, Schwerren, Smiegen, Sötenich, Sondershausen, Spangenberg, Steinbach, Steinfeld, Thüringen, Tübingen, Blatten, Weimar, Wernigeroda, Windischholzhausen, Wipperfürth, Wolfenbüttel, Wollersheim, Würtenberg, Zinsheim, Zürzach. Siehe **Walch** Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Absch. II. S. 134. 136. Th. III. S. 162. 195. 196. 201. 202. 206. Mineralogische Belustig. Th. II. S. 224. 228. 243. Th. III. S. 95. 97. **Scheuchzer** Naturhistorie des Schweitzerl. Th. III. S. 322. 324. **Ritter** Oryctogr. Calenbergica, II. p. 9. **Beuth** Iuliae et Montium subterran. p. 36-96. 100. f. **Kundmann** rariora naturae et artis, p. 172. **von Born** Index fossilium, P. II. p. 53. 54. 55. **Hofer** in den Actis Helveticis, Vol. IV. p. 189. f. 204. 207. f. 210. f. **Cartheuser** Oryctogr. Viadrino-Francofurth. p. 40.

Zeichnungen von Entrochiten haben geliefert: **Knorr** Samml. von den Merkwürdigk. der Natur, Th. I. tab. XI. a. tab. XXXV. a. b. c. tab. XXXVI. fig. 8. 9. 11. 12.

Th. II.

(l) Herr **von Born** erzehlet Index fossil. P. II. p. 53. daß die in der **Rimbach** liegenden Entrochiten, Rimbachsteine in der dasigen Gegend hießen, und das scheinet darzuthun, daß sie in diesem Flusse nicht selten angetroffen werden.

Th. II. tab. G. II. G. IV. G. V. G. VI. Suppl. tab. VII. fig. 1. 2. 3. tab. VII. a. fig. 3. 5. tab. VII. c. fig. 2. 3. 4. 5. tab. VII. d. tab. VII. f. fig. 3. **Walch** system. Steinreich, tab. III. n. 1. **Baumer** Naturgesch. des Mineralr. Th. I. fig. 46. **Scheuchzer** Naturhist. des Schweizerl. Th. III. fig. 150. **Leibnitz** Protogaea, tab. X. **Bourguet** Hist. des petrificat. tab. LVIII. **Mylius** Saxonia subterr. P. II. tab. 3. **Rosinus** de Lithozois, tab. VIII. **Harenberg** de Lilio lapideo, tab. I. **Lochner** Muſ. Beslerian. tab. XXXV. **Klein** Deſcript. petrefactor. Gedanenſ. tab. 23. **Volckmann** Sileſ. ſubterran. P. I. tab. 27. **Hofer** Acta Helvet. Vol. IV. tab. 6. fig. 2. 10. 13. 15. 17. 19. 20-24. 32. 38. 76. 78. tab. 7. fig. 1. 2. 4. 5. tab. 8. fig. 5. **Pondoppidan** Naturhist. von Dännemark, tab. X. fine. **Imperati** Hiſtoria nat. p. 743. **Ritter** Oryctogr. Calenberg. I. tab. 1. fig. 5. **Melle** de lapidib. figurat. agri Lubecenſ. tab. II. fig. 8. unter Trochiten. **Scheuchzer** Phyſica, Th. II. tab. IX. fig. 40. **Boodt** Gemmar. et lapid. Hiſtor. p. 411. womit man **meine dritte Kupfertafel** fig. 6. 7. vergleichen kann.

C. Die Schraubensteine.

§. 170.

Die Folge dieser Abhandlung wird es lehren, daß diejenigen Gelehrten die wahre Meynung ergriffen haben, welche die **Schraubensteine** für **Entrochiten** halten, welche durch eine Verwitterung dasjenige geworden sind, was sie jetzo sind. Im Grunde sollte man sie eigentlich nicht von den Entrochiten trennen. Da sie aber in sehr vielen Fällen außer dem Säulenartigen Bau fast gar nichts mit den Entrochiten gemein zu haben scheinen, so haben ihnen fast alle Steinbeschreiber, der große **Linné** selbst, einen eigenen Platz angewiesen, den sie auch in mehr als in einer Rücksicht verdienen. Die mehresten Mineralogen, unter denen ich nur den **Wallerius**, **Bomare**, **Cronstedt**, **Justi**, **Cartheuser** nennen will, haben in ihren Schriften unsern Körper ganz übergangen, und das hat für die Liebhaber des Steinreichs, den Vortheil, daß sie hier gerade nicht allzuviel Namen zu merken haben. Der gewöhnlichste ist der Name **Schraubenstein**, den man diesem Körper von seiner natürlichen Figur, die mit einer Schraube viel Aehnliches hat, beylegte. Der Herr Ritter **von Linné** nennte sie *Epitonium*, und hatte vermuthlich bey diesem Worte die Wirbel in seinen Gedanken, auf welche bey verschiedenen Instrumenten z. B. dem Clavier, der Harfe, der Violin, die Seiten aufgerollt, und gestimmt werden. Sonst nennet er sie *Helmintholithus diſſepimentis orbiculatis diſtantibus filo centrali connexis*, und hat sie dadurch genau beschrieben. In dem Muſeo Chaiſiano habe ich S. 116. diese Schraubensteine auch gefunden, wo sie folgenden holländischen Namen führen: *Geſchroefde en getakte Steene.*

§. 171.

Wenn wir uns von den Schraubensteinen einen deutlichen Begriff machen wollen, so müssen wir uns solche Beyspiele zu Mustern wehlen, welche ganz Schraubenstein sind, denn sehr viele haben in dem Steinreiche mancherley Veränderungen erlitten. Hier sehen wir einen **cylindrischen Körper**, der oben und unten einen gleichen Durchschnitt

hat,

hat, an welchem man lauter einzelne *Scheibchen* findet, die sich nicht berühren, sondern wo jede Scheibe für sich besteht. Dadurch bekömmt eben dieser Körper einige Gleichheit mit einer Schraube, der sich doch von derselben deutlich genug unterscheidet, daß diese Scheiben nicht in einer Spirallinie in die Höhe gehen, und also unter sich verbunden sind, sondern jede Scheibe, oder jedes Blättchen bildet einen eignen Cirkel, und bestehet vor sich. Sie haben einen ganz runden Umriß, wie eine Walze, und wenn man sich die Zwischenräume ausgefüllt gedenket, so gedenket man sich den natürlichsten Walzenstein, oder Entrochiten. Nichts verbindet sie unter einander, als ein **Stift**, der durch den Mittelpunct hindurch gehet, und der die Ausfüllung des ehemaligen **Nervenloches** war, den das Thier in seinem natürlichen Zustande hatte, und dieses Nervenloch siehet man zuweilen noch offen, wenn sich der Schraubenstein an die eine Wand seines Lagers lehnen, und dadurch der Zerstöhrung entgehen konnte..

So siehet der Schraubenstein in seiner natürlichen Lage aus, er ist aber, ganz betrachtet, doch mancherley Zufälligkeiten unterworfen. Dahin rechne ich besonders die Bildung und Dicke der einzelnen Scheiben. Sie sind manchmal so dünne, wie das feinste Papier, und durchgängig von einer Dicke, und in diesem Falle mehrentheils zart gestreift. Sie sind ein andermal ungleich stärker, und bald von einer Dicke, fast wie Halbkugeln gebildet, und in beyden Fällen bald glatt, bald, doch seltener, zart gestreift. Die Scheibchen stehen zuweilen enge beysammen, oft so enge, daß sie sich beynahe berühren, zuweilen weiter aus einander, und beyde Fälle begeben sich oft bey Scheiben von einer Größe; man kann daher von der Anzahl der Scheiben, die sich bis auf 40 belaufen kann, auf die Größe des Schraubensteins keinen Schluß machen. Auch der Durchschnitt des Schraubensteins hält nicht einerley Maaß, manchmal haben sie den Umfang eines Sechsers, bald nur einer Rabenspule.

Die **zufälligen Gestalten**, welche die Schraubensteine angenommen haben, machen, daß man zuweilen einen ganz andern Körper zu sehen glaubt, als diejenigen sind, die ich jetzo beschrieben habe. Diese Gestalten betreffen.

I.) **Den ganzen Körper mit seinen Scheiben.** Eigentlich muß ein jeder Schraubenstein, wie ein Cylinder, oder wie eine Walze, ganz rund seyn. Zufälligerweise sind sie bisweilen breit, man siehet es aber auf das deutlichste, daß daran ein äußerer Druck Schuld ist, der sogar auch in manchen Fällen das Lager desselben betroffen hat. Die Scheiben, die gemeiniglich weit hervorstehen, sind manchmal blos noch in ihrer Lage sichtbar, halten aber doch in den mehresten Fällen einen gleichen Durchmesser. Das ist der Fall, wo man sich die Aehnlichkeit mit einem Instrumentwirbel am besten gedenken kann, und auf solche Beyspiele mag der Herr **Ritter von Linné** vorzüglich gesehen haben, da er sie mit dem Namen *Epitonium* belegte.

II.) **Einzelne Theile des Körpers, besonders seine Stifte.** Hier sind mir folgende Fälle vorgekommen.

1.) **Dünne Stifte**, welche höchstens die Dicke einer Stricknadel erreichen. Manchmal sind sie so fein, wie ein Haar, in diesem Fall aber ist der Schraubenstein selten höher, als ein halber Zoll gewesen, manchmal aber ist dieser

Stift

Stift wie eine Stricknadel. In beyden Fällen findet man oft nicht die geringste Spur mehr von den Scheibchen, sondern dieser Stift ist an beyden Enden des Lagers befestiget, und gleichet einer Säule, die in dem Mittelpuncte einer runden Höhle stehet. Dieser Stift ist nicht die Nerve selbst, sondern eine Steinartige Ausfüllung des ehemaligen Nervenganges die eine quarzigte oder spatigte Steinart an sich genommen hat. Ich habe diese ganz zarten Stifte nie anders als rund gesehen, etwas stärkere aber auch fünfeckigt gefunden.

2.) **Stärkere Stifte**, welche bald ganz rund, bald aber fünfseitig sind. Unter diesen letztern kommen bisweilen Stücke von ansehnlicher Größe vor, die zuweilen mehr als einen Viertheil Zoll im Durchschnitt haben. Sie bestehen bisweilen aus fünf ganz scharfen, bisweilen aber aus eben so viel abgerundeten Ecken; und sind ebenfalls nichts anders, als Ausfüllungen eines größern Nervenganges. Man darf sich darüber gar nicht wundern, da man unter den Entrochiten solche findet, die einen überaus großen, bald runden, bald eckigten Nervengang haben. (§. 165.) Diese größern Stifte haben allezeit zwischen jeder Ecke, sie mag nun abgerundet oder scharf seyn, eine Vertiefung, die Ecken aber stehen größtentheils in einer gleichen Entfernung von einander. Selten findet man diese eckigten Säulen ohne Spuren von ehemaligen Scheibchen, aber oft sind sie kaum so stark und so hervorragend, wie ein Zwirnsfaden, allemal aber sind sie doch Merkmale ehemaliger Scheiben, und wir können daher nicht leicht in die Versuchung gerathen, sie für etwas anders, als für Schraubensteine zu halten, die ihrer Scheiben größtentheils verlustig geworden sind. Diese Spuren ehemaliger Scheiben sind vermuthlich die Querstreifen, derer einige Schriftsteller gedenken. Diese Säulen kann man aus ihrer Mutter herauslösen, ihre Stärke schützet sie, daß sie nicht leicht zerbrechen, und ich besitze selbst solche Säulen von $2\frac{1}{2}$ Zoll. — Wie nun diese Säulen bald rund, bald eckigt sind; so findet man auch bisweilen an den Schraubensteinen noch **die Höhlung des ehemaligen Nervengangs**, ebenfalls bald rund, bald aber eckigt.

§. 172.

Ich hoffe, durch diese Beschreibung die Schraubensteine kenntlich genug gemacht zu haben; allein es ist nöthig, sie auch unter allen den Umständen zu betrachten, in welchen wir dieselben im Steinreiche erblicken. Diejenigen Körper, die ich bey der Beschreibung, die ich geliefert habe, vor Augen hatte, sind alle aus den Blankenburgischen Eisensteinbrüchen. Bey diesen will ich auch noch stehen bleiben. Betrachten wir

I.) **Ihre Lage**, so findet man sie allemal in einer Mutter in gewissen Höhlen, und hier beobachtet man zwischen denen, in diesen Höhlen eingeschlossenen Schraubensteinen, und zwischen dem an den Seitenwänden befindlichen Abdrucke, einen beträchtlichen Zwischenraum, und wenn sich ja hie und da ein erhabenes Scheibchen des Schraubensteins mit den Seitenflächen dieser Höhlen verbindet, so geschiehet solches ohne Ausnahme, mit den erhabenen Theilen des daselbst

befindlichen Abdruckes, welcher aber auf dem Schraubensteine eine Vertiefung voraussetzt, wie denn auf diesem Abdrucke Vertiefungen wahrzunehmen sind, wo man auf den Schraubensteinen die Einschnitte bemerket, dergestalt, daß die Vertiefungen auf dem Abdrucke, den Vertiefungen auf den Schraubensteinen gleichfalls gegen über stehen. Herr Licenciat **Schulze** (m) macht über diese Erscheinung folgende gegründete Anmerkungen. „Diese Beobachtung belehret uns, daß die Vertiefungen, deren wir auf den Schraubensteinen ansichtig werden, zu der Zeit, da sie den Eindruck in die Seitenflächen des Eisensteins verursacht haben, Erhöhungen gewesen sind, und daß sie hingegen an denjenigen Orten, wo sich die hervorragenden Blättchen befinden, Einschnitte und Vertiefungen müssen gehabt haben. Ingleichen erhellet hieraus, daß die Oberflächen derselben ehedem viel ebener, sie aber selbst viel stärker gewesen seyn müssen; folglich ist zu schlüßen, daß wir der Schraubensteine weder in ihrer natürlichen Gestalt, noch auch in ihrer eigentlichen Größe ansichtig werden. Es müssen daher durch einen gewissen Zufall, die Theile ihres ursprünglichen Körpers entweder in eine ganz andere Verbindung gesetzt worden seyn, oder aber, es muß eine ansehnliche Menge von denselben verlohren gegangen seyn. Das erste würde man ohne hinlängliche Ursache behaupten, das andre aber läßt sich aus der Vererzung dieser Schraubensteine gar füglich erklären.„ Der Umfang der Höhle ist also ungleich größer, als der Umfang des darinnen befindlichen Schraubensteins; selten füllet derselbe den größten Theil seines Lagers aus, in den mehresten Fällen aber befindet sich der Schraubenstein in dem Mittelpuncte seiner Höhle, und alle Wände stehen von demselben in gleicher Entfernung ab.

II.) Die **Steinart**, sowohl der Schraubensteine selbst, als auch ihrer Mütter, so ist davon folgendes zu merken: **Die Steinart der Schraubensteine**, die man in ihrem Bruche am deutlichsten siehet, gleichet sehr dem **Quarz**, und ist auch von manchen Schriftstellern für **Quarzartig** ausgegeben worden. Aber bey genauerer Betrachtung findet man, daß es ein feiner glänzender Spath ist, der sich bald fester, bald lockerer zeigt, manchmal sind die Schraubensteine so zerbrechlich, wie Mulm, dem sie auch, dem äußern Ansehen nach, ganz nahe kommen. Ihre **Farbe** ist die Farbe des Eisenrostes, braungelb wie Ocher, zuweilen fast ganz schwarz. Sie haben diese Farbe zuverläßig von ihrer Mutter erhalten. **Diese Mutter** oder dieses Gestein ist ein wahrer Eisenstein, hat die schwarzbraune Farbe des Eisensteins, und ist zuweilen überaus fest, und in diesem Falle laufen Eisenfarbige Adern durch den Stein hindurch, die man im Bruche am deutlichsten gewahr wird, die aber kein Magnet ziehet; zuweilen ist diese Steinart mürber. In beyden Fällen ist sie nur selten ganz Eisenstein, sondern es befindet sich Spath, Sand, eine Kieselerde in ihrer Vermischung. Ich vermuthe daher, daß sie vor sich, auf Eisenstein genutzt, gerade keine allzureiche Ausbeute versprechen dürften, ob sie gleich vielleicht, als Zu-

schläge

(m) Von den versteinten Seesternen, S. 35.

schläge betrachtet, das Schmelzen der andern Eisenerze erleichtern können. Ausserdem besitze ich einen kleinen Schraubenstein **vom Harz**, der zwar auch Eisenhaltig ist, aber seine Matrix ist ein weißgrauer Kalkstein, der außer diesem Schraubensteine, und einigen Abdrücken von Trochiten gar nichts Eisenhaltiges in sich hat. Ich vermuthe, daß er aus einer andern Gegend, als dem gewöhnlichen Geburtsorte der Schraubensteine, **Hüttenrode**, sey. In dieser Mutter liegen diese Schraubensteine nicht **allein**, und **Ausschließungsweise**, sondern sie sind mit andern Seekörpern vermischt. Selten findet man unter ihnen **Abdrücke von Trochiten**, sie kommen aber doch in ihrer Gesellschaft vor, und diese haben, so viel ich ihrer gesehen habe, allezeit eine gestrahlte Oberfläche. Häufiger findet man unter ihnen kleine **Chamiten** und **Pectunculiten**, und so auch mancherley **Milleporitenarten. Eine Gattung** derselben ist gestreift, und diese findet sich häufiger in Abdrücken, als in Steinkernen. Eine **andere Art** gleichet der Madrepora abrotanoides, sie ist aber nichts anders, als der Steinkern einer Milleporitengattung mit starken runden Poris, wo nun die Stacheln, die sich auf dem Steine zeigen, Ausfüllungen der ehemaligen Poren sind. In einigen Lagern von Milleporiten habe ich auch kleine Baumähnliche Körper gefunden, die gegliederte Aestchen haben, und die ich **für nichts anders, als für gegliederte Corallinen halten kann**, die sich vielleicht an den Entrochit, oder an die Millepore gesetzt hatten, da sie noch in ihrem natürlichen Zustande waren, und die der Eisenocher verschonte, da er die Millepore oder den Entrochit verzehrte. Sie sind alle weiß und Spatartig. Ich erinnere mich nicht, diese Beobachtung irgend wo gelesen zu haben. In dieser Gesellschaft trift man nun unsre Schraubensteine von unterschiedener Größe, und deren bald viel, bald wenig, bald in horizontaler, bald perpendiculairer, bald schiefen Lage an, jedoch so, daß jeder seine eigne Höhle hat, von der ich schon angemerkt habe, daß sie gemeiniglich größer, als der Schraubenstein selbst ist (n). Ein einzigesmal habe ich einen, wie ein halber Cirkel gebogenes Lager eines Schraubensteins, gesehen. Da sich nun in dem Lager, an den Wänden Abdrücke von den ehemaligen Scheiben der Schraubensteine finden, so folget daraus, daß der Stein schon zu einer ziemlichen, vielleicht zu seiner ganzen Härte gelangt sey, ehe der Schraubenstein gänzlich verzehret wurde. Noch muß ich bemerken, daß in dieser Höhle der Schraubenstein, oben und unten, wie an zwey Wänden befestiget ist, und bey einem glücklichen Schlage allemal auf diese Art erscheinet.

III.) **Die Größe der Schraubensteine**, so ist diese in aller Rücksicht verschieden. Messen wir den Umfang derselben, nach dem Umfange ihres Lagers, so nimt dasselbe nicht selten einen ganzen Zoll im Durchschnitte ein, und da ist der Schraubenstein bisweilen halb so groß, als seine Höhle, bisweilen größer oder auch kleiner. Man findet sie, mit ihren Scheibchen betrachtet, von dem Umfange einer Rabenspule, bisweilen aber auch wohl achtmal größer.

(n) Siehe Walch Naturgeschichte, Th II. Abschn. II. S. 140. f.

Man giebt ihre größte Höhe bis auf zwey Zoll an, wie z. B. Herr **Lieberoth**; ich besitze aber einen Schraubenstein, der die Höhe von $2\frac{1}{2}$ Zoll völlig erreicht hat. Vielfältig aber sind die Schraubensteine ungleich kleiner, und es geschiehet gar nicht selten, daß sie kaum die Höhe eines halben Zolls erreichen. Gerade von der Größe müssen sie also in das Steinreich übergegangen seyn, und das beweiset ihr Befestigungspunct auf beyden Seiten. Denn so, wie sie auf der einen Seite einen festen Fußboden haben, so sind sie auf der entgegen gesetzten Seite, mit einer eben so festen Decke belegt.

§. 173.

Was ich jetzo gesagt habe, das betrift größtentheils die Schraubensteine, welche sich in den **Blankenburgischen** Eisensteinen finden. Man kennet aber noch andre Gegenden, welche den Liebhabern ebenfalls Schraubensteine liefern, wenn wir aber **England** ausnehmen, so sind die mehresten eben nicht beträchtlich, ob ich gleich glaube, daß sie uns bey der Erklärung des Ursprunges wesentliche Dienste thun können.

Von denen **Schraubensteinen in England**, giebt uns der Herr Hofrath **Walch** am angeführten Orte seiner **Naturgeschichte** folgende Nachricht: „Diejenigen Schraubensteine, die man in **England** findet, liegen in einem festen weißgraulichen, auch weißgelblichen Gestein. Es ist vielweniger Eisenhaltig als das **Hüttenrödische**, und eben daher sind auch die darinne liegenden Spatartigen Schraubensteine besser erhalten, als in jenen. Sie haben mehr Aehnlichkeit mit ihrer natürlichen Gestalt, sind nicht so stark von Eisenocher angegriffen, und haben daher auch keine so weiten Höhlen. Sie sind übrigens, wie die **Hüttenrödischen**, Spatartig, meist von außen gelblich, oder doch mit gelben, röthlichen Flecken, welche von dem beygemischten martialischen Wesen herkommen, versehen.„ Außerdem, daß ihre Höhlen nicht so weit sind, und ihre Farbe nicht so ocherhaft ist, haben sie fast alles mit den **Hüttenrödischen** Schraubensteinen gemein, was ich vorher angemerkt habe.

Außerdem liefert die Gegend **bey Lindlar, im Bergischen Amte Steinbach**, ebenfalls bisweilen Schraubensteine. Ich habe davon in zwey Müttern zwey Beyspiele vor mir liegen. Beyde liegen in einem sandigten Gestein. Die eine Mutter hat eine Menge der saubersten Trochitenabdrücke, die eine dunkelbraune Ocherfarbe haben, unter diesen liegt auch ein kleiner Schraubenstein von neun Scheibchen, der ebenfalls eine dunkelbraune Farbe angenommen hat. Die Scheibchen sind, nach dem Mittelpuncte zu, erhöhet oder convex, wie halbe Flintenkugeln. Er füllet seine Höhle beynahe ganz aus (o); der andre Stein ist weißlich, die Abdrücke von Trochiten, und die Spurensteine von Entrochiten fallen ein wenig gelblich, und im Zerstufen dieses Steins fand ich einen kleinen Schraubenstein, der etwa fünf Scheibchen gehabt haben mochte, von welchen aber nur das erste und das letzte, außerdem aber der Stift, der durch das Nervenloch gehet, übrig geblieben ist; und der die Stärke eines starken Haars hat. Bey diesem Schraubensteine ist die Höhle ungleich größer, als bey dem vorhergehenden. Beyde Schraubensteine habe ich blos von ohngefehr entdeckt, und sie sind, dem auf die **Bergische** Gegend so aufmerksamen Herrn **Mißionarius Beuth**, gänzlich entwischt, der in

(o) Eine solche Trochitentafel stehet im Knorr, Suppl. tab. III. b. fig. 1. abgestochen.

in seinem Buche: Iuliae et Montium subterranea, ihrer gar nicht erwehnet. Nur der Verfasser der **Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs,** hat Th. II. S. 83. dieser Schraubensteine, und eines fast ähnlichen Beyspiels von acht Lamellen gedacht. Es ist also zu vermuthen, daß sich dort häufigere und vielleicht auch größere Beyspiele finden möchten, wenn man sich die Mühe geben wird, ihnen weiter nachzuspüren, und diese Entdeckung würde um so viel wichtiger seyn, da die **Hüttenröder** Schraubensteine in unsern Tagen seltener werden, als sie ehedem waren.

§. 174.

Mir ist kein Körper des Steinreichs bekannt, welcher mit den Schraubensteinen könnte verwechselt werden. Herr Licenciat *Schulze* (p) beruft sich zwar **auf die vielkammerigen, versteinten, und mit einem Eisenocher durchgezogenen Röhrenförmiger Häuser einiger Seewürmer,** besonders auf die tubulos concameratos circulis asperis des **Klein**; (q) allein er merket auch zugleich an, daß diese vielkammerigen Schnecken, an welchen der Eisenocher einige Zerstöhrungen angerichtet hat, 1.) Keinen Walzenförmigen Bau haben, wie die Schraubensteine, sondern einen conischen; 2.) Daß die Zusammenfügung ihrer Blättchen von der Art, wie sich dieselben bey den Schraubensteinen verbinden, völlig abweiche, und daß ihre Strahlen nicht so ordentlich neben einander gesetzt sind, als diejenigen, welche man an den Scheibchen der Schraubensteine findet; und daß sich 3) Die Kernröhre, oder der Sipho bey ihnen nicht in der Mitte befindet, wie bey den Entrochiten, sondern an dem äußersten Rande, und daß daher die hervorragenden Blättchen keine völlig geschlossenen Cirkelbogen vorstellen, sondern an diesem Orte, wo nemlich der Sipho liegt, zertheilt und ausgeschnitten sind. Ueberhaupt wird man an den Eisenhaltigen vielkammerigen Meerröhren nie die Regelmäßigkeit finden, die man an den Schraubensteinen gewahr wird; nie alle Zwischenkammern gänzlich entblößt, und von aller andern Materie befreyet, antreffen, wie man das bey den Schraubensteinen findet.

Da die Schraubensteine würklich keine große Seltenheit sind, so hat man auch die verschiedenen Arten, oder Abweichungen derselben leicht beobachten können. Inzwischen ist auch hier Herr Hofrath **Walch** (r) gewissermaßen der einzige, der darauf sein Augenmerk richtete. Er unterscheidet die Schraubensteine selbst von ihren hinterlassenen Spuren, und Fragmenten.

I.) **Von den Schraubensteinen selbst** bemerket er folgende: 1.) Runde Schraubensteine, mit dünnen convexen zartgestreiften Blättern, ohne sichtbare Stifte. 2.) Runde Schraubensteine mit dünnen flachen Blättchens, und einem scharfen Rande. Hieher gehören die mehresten, welche in England gefunden werden. 3.) Eckigte Schraubensteine mit dünnen Blättern und einem sichtbaren fünfeckigten Stifte. 4.) Runde Schraubensteine, deren Glieder nicht sowohl die Gestalt convexer Lamellen, als vielmehr kleiner Kugeln haben,

 und

(p) Von den versteinten Seesternen, S. 20.
(q) De tubulis marinis, tab. VI. p. 11. der ältern, und p. 23. f. der neuern Ausgabe.
(r) Naturgeschichte, Th. II. Anschn. II. S. 141.

und daher einer Schraube mit weiten Gängen etwas ähnlich sind. 5.) Runde Schraubensteine, deren Glieder breitgedruckten Kugeln ähnlich sind.

II.) Zu den **Fragmenten gehören**: 1.) Die ihrer Schrauben beraubten Stifte. Diese Stifte sitzen noch oft in den Höhlen, wo ehedem die Schraubensteine saßen, sind bald rund, bald eckigt, bald stärker, bald dünner, und haben ihre Scheiben verlohren. 2.) Abdrücke von Schraubensteinen. 3.) Einzelne Lamellen von Schraubensteinen, welche sonderlich in **England** häufig, und häufiger, als in **Hüttenroda**, vorkommen.

§. 175.

Ueber die Frage: **Was diese Schraubensteine eigentlich sind? und wo man ihr Original eigentlich zu suchen habe?** Haben sich die Gelehrten in verschiedene Meynungen getheilet. Wenn gleich **Rosinus** die Schraubensteine kannte, ihrer in seinem Buche de Lithozois, S. 20. gedachte, und sie unter die Seesterne setzte, und ihnen also mit den Trochiten und Entrochiten einen Ursprung beylegte, so hat er doch, eben so wie **Cramer** in seinem Probierbuche, dieser Versteinerungen gleichsam nur im Vorbeygehen gedacht.

Herr **Lieberoth** (s) ist daher der Erste, welcher die Schraubensteine mit einiger Ausführlichkeit beschrieben hat. Man muß diesem aufmerksamen Manne das Zeugniß geben, daß er unsern Körper genau beschrieben hat, und nun seine Meynung über den Ursprung der Schraubensteine sagte. Anfänglich glaubte er, man könne sie zu den Cylindriten des **Wallerius** rechnen; aber er läßt diesen Gedanken bald fahren, und hat nun über ihren Ursprung folgende Gedanken: „Es stellen die Mütter die Abdrücke, die Schrauben aber das Thier selber vor. Es sind Thiere gewesen, die sich, vermöge ihrer Structur, kürzer und länger machen können, wie unsre Regenwürmer, welches die fünf Sehnen, die bey jeder Schraube angetroffen werden, eigentlich zu verrichten, da sind. Das in der Mitte durch die Schraube gehende Loch, stellet einen Canal vor, der, aller Wahrscheinlichkeit nach, Mark und Nerven in sich gehalten, welche benebst den fünf Sehnen die Blättchen zusammen zu ziehen, und wieder auseinander zu theilen verordnet gewesen.„ Eine Muthmaßung, die, ohne Zurückhaltung gesagt, nicht die geringste Wahrscheinlichkeit hat. Ein Wurm kann wegen seiner fleischigten Theile nicht versteinen, wenigstens nicht in großer Menge versteinen. Er gehet in die Fäulniß über, und wenn ja das Thier zu seiner Steinwerdung etwas beytragen konnte, so wäre es dieses, daß daraus ein Spath erzeuget würde, der aber nicht die Organisation des Körpers beybehalten kann, sondern ein unförmlicher und unbedeutender Spatklumpen wird. Man könnte auch keinen Grund angeben, warum alle diese Würmer im Steinreiche ausgestreckt erscheinen, da man in der Natur bey einem sterbenden Wurme, der sich auf mancherley Art zu krümmen pflegt, das Gegentheil siehet (t).

Nun

(s) Hamburgisches Magaz. Th. IX, S. 73. f. und Th. XIV.

(t) Siehe **Walch** Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 144. f.

Nun kam Herr **Lehmann**, und schrieb von den Schraubensteinen (u). Eigentlich war diese Abhandlung dem Herrn **Lieberoth** entgegen gesetzt. Im Grunde blieb er vorzüglich bey den Gedanken stehen, daß sein Gegner die Schraubensteine unter die Cylindriten gesetzt habe, und doch hatte Herr **Lieberoth** diesen Gedanken gleich von Anfange fahren lassen, wie ich vorher zeigte. Herr **Lehmann** trägt seine eigne Meynung folgendergestalt vor. "Ich sage es kurz, daß die Schraubensteine in Eisensteine verwandelte Stücke von den Strahlen des Medusenhauptes, einer bekannten Art von Meersternen, sind. Die Glieder oder Blättchen dieser Strahlen sind von zweyerley Art. Theils stellen sie auf ihren Cirkelflächen blättriche Sterne, theils strahlichte Sonnen vor. Es ist bekannt, daß man diese Sonnensteine, (Trochiten) und jene Sternsteine (Asterien) nennet. — Hiervon giebt es ganz runde cylindrische, oder eckigte eingekerbte. Beyde Arten findet man in dem **Hüttenröder** Eisensteine. Ich erinnere hier im Vorbeygehen, daß der Name, Schraubensteine, den Herrn **Lieberoth** leicht darauf hätte bringen können, daß sie mit den Trochiten einerley wären." Ich habe diese Worte des Herrn **Lehmanns** darum ganz mitgetheilet, weil sie auf das deutlichste darthun, daß er die Schraubensteine von den Entrochiten ableitete, und daher die wahre Meynung ergriffen hatte.

Herr **Lieberoth** hat zwar diesen Aufsatz Herrn **Lehmanns** beantwortet, aber so, daß er dessen Meynung gar nicht widerlegt hat, die er auch im Grunde nicht widerlegen konnte. Ich will mich daher dabey nicht aufhalten.

Nun gab Herr Licenciat **Schulze** seine Betrachtung der versteinten Seesterne und ihrer Theile heraus, und gedachte darinne auch der Schraubensteine, von deren Ursprunge er folgende Gedanken hegt (x): "Wenn man dasjenige, was ich von den Schraubensteinen angemerkt habe, gegen die Beschaffenheit der Walzensteine hält, so wird man die Gleichheit beyder Dinge gar leicht einsehen. Wir finden an den Schraubensteinen nicht nur die strahlichte Zeichnung der einzelnen Blättchen, die wir bey den Walzensteinen beobachten; sondern man siehet auch, daß beyden, sowohl die mittelste röhrenförmige Höhle, als auch die fünf um dieselbe befindlichen Puncte gemein sind. Wenn man überdis erwäget, daß einige unter diesen Eisensteinen die Gestalt der so genannten Sternsäulensteine haben, so muß man auf die Vermuthung gerathen, daß die runden Steine dieser Art von den Walzensteinen, die eckigten aber von den Sternsäulensteinen abstammen." Herr **Schulze** leitet also die Schraubensteine von Entrochiten und Sternsäulensteinen her.

Herr Leibarzt **Vogel** (y) hat der Schraubensteine in seinem Mineralsystem auch gedacht, und ihnen in einem Anhange zu den Versteinerungen aus dem Thierreiche ein eignes Plätzchen angewiesen. Er gedenkt sich dieselben als eine besondre Art von **Conchylien**, beschreibt sie genau, und hegt nun über ihre Natur folgende Muthmasung: "Es ist höchst wahrscheinlich, daß diese Schraubensteine eine Art von Schraubenschnecken sind. Es bleibt dis aber so lange eine Hypothese, bis man erst das Urbild dazu wird

(u) In den physikalischen Belustigungen, Th. II. Stück XIII. S. 145. f.

(x) Seite 20. 34. f.

(y) Practisches Mineralsystem, S. 236. 238.

wird gefunden haben, welches bisher eben so unbekannt, wie die Ammoniten, geblieben ist." Ich kann zur Widerlegung dieser ganz unwahrscheinlichen Meynung weiter nichts sagen, als was vor mir schon Herr Hofrath **Walch** sagt (z): Herrn Prof. **Vogels** Meynung würden wir ohne Bedenken für wahrscheinlich halten, wenn nur in dem ganzen Reiche der Conchylien eine einzige Art vorhanden wäre, die mit unsern Schraubensteinen nur eine kleine Aehnlichkeit hätte. Es hat sich noch nie eine Schnecke gefunden, die ganz cylindrisch und walzenförmig wäre; nie eine Schnecke, deren Windungen oben und unten gleich groß und stark wären; nie eine Schnecke, deren Windungen keinen Spiralgang bilden solten. Unsere Schraubensteine haben aber alles dieses an sich, sie sind cylindrisch; die unterste Lamelle ist bey ihnen so groß, so dick und so stark, wie die oberste, und kein einziger derselben hat bey aller seiner Schraubengestalt einen Spiralgang, den doch alle Schnecken haben, und vermöge der Beschaffenheit ihres organischen Baues haben müssen.

Herr Hofrath **Walch** (a) hat in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen, die ausführlichste Abhandlung über die Schraubensteine geliefert. Seine Gedanken über das Original der Schraubensteine sind folgende: „In dem ganzen Naturreiche ist noch kein Körper gefunden, an welchem alle Eigenschaften der Schraubensteine so genau und pünctlich wahrzunehmen, als derjenige, den wir auf der Tafel G. V. und G. VI. in diesem Werke abzeichnen lassen, und der sich häufig auf **Gothland** findet." In der Versteinerungskunde ist er so unbekannt nicht, und er wird gemeinigleich als eine besondere Gattung der Räder und Walzensteine angesehen, daher auch die Schriftsteller, so von ihnen geschrieben, meist ein und das andere Exemplar dieses Körpers mit unter den Entrochitenarten aufgestellet, welches schon **Lange** gethan Hist. nat. lap. Helvet. tab. XX. p. 64. woselbst er ihn Entrochum majorem nennt. Herr **Woltersdorf** nennet sie in seinem Mineralsystem, S. 37. lapides solares, die auf beyden Seiten das Bild der Sonne mit dichten Strahlen hätten, die vom Mittelpunct ganz ausliefen. Es sind diese Steine sowohl als die **Gothländischen**, die von jenen blos in der Größe verschieden sind, zwar auch eine Versteinerung, die aber, wie alle Umstände zeigen, nichts von ihrem organischen Bau eingebüßet, und daher die wahre eigentliche Gestalt des noch nicht gefundenen natürlichen Körpers vollkommen ausdrücken. Er hat just das Maaß der Höhe und Dicke, welche die Höhlungen der Schraubensteine haben, er ist rund, cylindrisch, hat Fugen und Quereinschnitte, gemeiniglich, zumal der **Gothländische**, eben solche Puncte, wie sie sich im Abdruck der gemeldten Höhlen erhaben finden, und zeigt durch die ganze Maße eben solche zarte Streiffen, wie die Schraubensteine auf ihrer convexen Ober- und Unterfläche haben. Man bemerket ferner, daß er aus Lamellen, und zwar flachen, so wie sie sich im Abdruck zeigen, zusammen gesetzt sey, und daß mitten durch ein bald rundes, bald fünfeckigtes Loch gehet, so meist mit einer Steinverhärtung ausgefüllt ist, und diejenige Säule bildet, die wir oben den Stift der Schraubensteine genennt haben.

§. 176.

(z) Am angef. Orte, S. 147.

(a) Ebendas. S. 139-147. Die ausgezeichnete Stelle finden meine Leser, S. 142.

§. 176.

Unter den fünf bekannten, und von mir angeführten Meynungen, waren die Meynungen des Herrn **Lieberoth** und Herrn **Vogel**, durchaus verwerflich; die Meynungen derer Herren **Lehmann**, **Schulze** und **Walch** aber giengen dahin, daß unsre Schraubensteine von Entrochiten abstammen, daß sie folglich als Entrochiten in das Steinreich übergiengen, und nun in Schraubensteine verwandelt wurden. Wenn wir mehrere Schraubensteine in ihren Müttern betrachten, und sie mit den Entrochiten genau vergleichen; wenn wir uns eine Ausfüllung der Scheibchen bey den erstern gedenken, was sehen wir nun anders als einen wahren Entrochit? Wenn wir solche Mütter zu betrachten Gelegenheit finden, wo wir noch Trochitenabdrücke ansichtig werden, so ist dieser Trochit eben das, was eine einzelne Scheibe des Schraubensteins ist, und wir folgern richtig, wenn wir 1.) behaupten, daß aus einem jeden Entrochit ein Schraubenstein werden kann, und das beweisen vorzüglich die von mir angeführten zwey Beyspiele aus **Lindlar im Bergischen**; 2.) behaupten, daß der Schraubenstein ehedem ein Entrochit war, und daß in diesem das wahre Original der Schraubensteine zu suchen sey.

Aber **wie sind nun diese Schraubensteine aus den Entrochiten entstanden? Lehmann** (b), **Schulze** (c), und **Walch** (d) haben diese Frage beantwortet. Alle drey haben darüber eine Meynung, daß nemlich der Grund davon **in einem martialischen, ocherhaften Wesen** zu suchen sey. Da sich aber doch jeder dieser Gelehrten darüber besonders erkläret, so will ich sie auch alle drey, wie sie in der Zeitordnung auf einander folgen, selbst reden lassen, in der Ueberzeugung, daß ihre Erklärungen meinen Lesern genug thun werden. Herr **Lehmann** sagt: "Die Trochiten haben so viel Kerben in einem Zirkel herum, aus so viel Gliedern sie bestehen. Das ganze Ansehen des **Hüttenröder** Eisensteins zeigt, daß Feuchtigkeit von unterirdischen oder Tagewaßern dazu gekommen seyn muß. Denn er ist hin und wieder ocherischt; welches eben von dazukommenden Wasser entsteht. Nun frißt der Ocher, welcher eine Art von Rost ist, um sich, wie der Krebs. Wo er also einmal hinkömmt, das ist, wo sich einmal das vitriolische und martialische Wesen in dem Eisensteine trennt und auflöset, da fährt es so lange fort, als etwas da ist. In den cirkelrunden Kerben findet er schon einen Anfang der Schraubenfigur; es ist also kein Wunder, daß, wenn diese Kerben immer tiefer und breiter werden, die Figur einer Schraube aber, mit in sich selbst laufenden Windungen, heraus kommt. Daher findet man viele Trochiten in diesem Eisensteine, welche noch nicht so weit, und andre, welche weiter abgenutzt sind." Herr **Schulze** trägt seine Meynung also vor: „Man wird zugestehen müssen, daß ein mit Eisenocher angefülltes Wasser dasselbe bewerkstelliget habe, und zwar dergestalt, daß es anfänglich verschiedene Theile von dem ursprünglichen Körper los gemacht, aufgenommen, und mit sich durch den schwammichten Eisenstein, welcher vielleicht dazumal noch eine weiche Erde war, fortgeführet, an deren Stelle aber einen Eisenocher nieder-

(b) In den physikalischen Belustigungen, Th. II. Stück XIII. S. 148.

(c) Von den verst. Seesternen, S. 35. f. §. 29.

(d) Naturgesch. Th. II. Absch. II. S. 143.

niedergelegt habe. Die Auflösung dieser Theile geschahe aber zuförderst an denjenigen Orten, welche dem anfallenden Wasser am meisten ausgesetzt waren. Da hingegen die Niedersenkung der Eisenerde vornemlich daselbst bewerkstelliget wurde, wo das Wasser auf dem ursprünglichen Körper leere Räume antraf, welche geschickt waren, die eingeschlemmte Eisenerde aufzunehmen; da nun aber insonderheit diejenigen Orte, wo sich die einzelnen Glieder, sowohl bey dem natürlichen, als bey dem versteinerten Körper, verbinden, hiezu am bequemsten waren, so wurden dieselben zuförderst mit einem Eisenocher angefüllt, welcher sich daselbst immer dichter an einander setzte, da hingegen das Wasser, auf der übrigen Oberfläche, vor die eindringende Eisenerde erst Platz machen mußte. Hierdurch nun gieng von den Seitenflächen dieser Steine eine ansehnliche Menge von Theilen verlohren, die vorigen Erhöhungen verwandelten sich in Vertiefungen, da hingegen die, zwischen die einzelnen Glieder eingedrungene, und bereits verhärtete Eisenerde, nebst dem von denselben zu beyden Seiten angenommenen strahlichten Abdrucke, als Erhöhungen zum Vorschein kam, und auf diese Weise wurde die Schraubenförmige Gestalt dieser Steine, nach und nach zuwege gebracht.„ Herr Hofrath **Walch** sagt: „Der Grund der veränderten Gestalt scheinet in denen mit der Matrix verbundenen corrosivischen Theilen zu liegen, und diese verräth das Ocherartige Wesen des Gesteins hinlänglich. Dieses wurde vermittelst eindringender flüßiger Theile in die zarten Fugen zwischen die Lamellen eingeführt, und da der natürliche Körper viele alkalische Theilchen hatte, so wurden sie nach und nach aufgelöst, und zwar geschahe die Auflösung der vordern Theile, weil sie dem flüßigen Acido am nächsten waren, mehr und stärker, als derjenigen Theile, die dem Mittelpunct dieses Körpers näher, und von dem eindringenden Acido entfernter waren, dadurch mußten die Flächen und platten Lamellen nach und nach eine convexe Gestalt erhalten, und sich zu einer Schraube bilden.„

§. 177.

Alles dasjenige, was ich von dem verschiedenen Zustande, in welchem sich die Schraubensteine im Steinreiche zeigen, von ihrem Lager, Werthe, und Oertern, noch zu sagen hätte, habe ich bey Gelegenheit schon beygebracht. Es ist mir also nichts mehr übrig, als daß ich der **Zeichnungen** gedenke, welche wir von den Schraubensteinen aufzuweisen haben. Es gehören folgende Schriften hieher: **Knorr** Sammlung der Merkwürdigkeiten der Natur, Th. II. tab. G. VII. **Walch** system. Steinreich, tab. III. n. 3. **Baumer** Naturgesch. des Mineralr. Th. I. fig. 47. **Lehmann** Abhandl. von den Metallmüttern, tab. I. fig. 5. Mineralogische Belustigungen, Th. VI. tab. III. fig. 16. **Plott** Natural hiſtory of Staffordſhire Cap. V. §. 35-37. **Schulze** von den verst. Seesternen, tab. I. fig. 3. **Helwing** Lithographia Angerburg. tab. I. fig. 10. 11. **Coschwitz** de lapidibus judaicis, fig. 19. 20. 21. **Herrmann** Maslographia, tab. II. fig. 38. und meine dritte Kupfertafel, fig. 4. 5.

D. Die Caryophylliten.

§. 178.

Es werden nicht leicht zwey Körper gefunden werden, die einander so ähnlich wären, als unsre **Caryophylliten** den **Würznelken** sind, die man in den Officinen verkauft.

kauft. Es ist also ein glücklich gewählter Name, den man diesen, in aller Rücksicht, merkwürdigen Körpern des Steinreichs gegeben hat, ob man ihn gleich darum nur von seinem äußern Bau hernahm, weil man den Körper selbst nicht kannte. Man nannte sie **Caryophylliten**, auch **Nelkensteine**, von dem Griechischen Wort καρυοφυλλον, eine Würznelke. Aus eben dem Grunde werden sie im Lateinischen *Caryophylli, Caryophylli lapidei*, weil es Versteinerungen sind; *Caryophylitae, Caryophylloidae*, genennet. **Luid** nannte sie *Modioli stellati lapidei*, nicht sowohl wegen ihrer Sternfigur, sondern, weil er sie für Theile der **Seesterne**, oder welches bey ihm einerley ist, für Theile des **Encriniten** hielt. Der Herr Ritter **von Linné** nennet sie Helmintholithus Isidis turbinatus limbo pentagono quinque dentato, und im **Französischen** werden sie Caryophylles, Caryophyllites, und Caryophylloides, und von **Bourguet** Fleurs de coralloides en forme de cloux de girofle genennt.

Diesen Namen haben von jeher die Schriftsteller unsern Nelkensteinen gegeben. Herr **Guettard** (e) aber hat das Wort *Caryophyllites* in einer ganz eignen Bedeutung gebraucht, er beleget nemlich mit diesem Namen die Madreporas simplices turbinatas, des Herrn **Linné**, und die **Pantoffelsteine** des Herrn **Baron von Hüpsch**, die eine zweyschaligte Muschel sind, und, wie mich dünkt, nicht mit hinlänglichem Grunde vom Herrn **Guettard** unter die Corallen aufgenommen sind. Herr **Guettard** will die alte verworrene Terminologie der Naturgeschichte, sonderlich der Versteinerungskunde aufheben, und an ihrer Statt eine beßre einführen, aber wer siehet hier nicht, daß er uns in neue Verwirrungen sezt. Wenn auch gleich die Madreporae turbinatae mit einer Würznelke einige Aehnlichkeit hätten; wenn es auch gleich wahr ist, daß Einige unsre Nelkensteine unter die Madreporiten zählen; so haben doch die **Pantoffelsteine** auch nicht die geringste Aehnlichkeit mit einer Würznelke. Ein alter, bekannter und angenommener Name hat allemal weniger Schwürigkeiten bey sich, als ein neuer, der nun einen ganz andern Körper bezeichnet, als er ehedem bezeichnete.

§. 179.

Wer eine Würznelke kennt, und genau betrachtet, der siehet das natürlichste Bild von unsern Caryophylliten, zumal wenn die leztern noch ihren Stiel haben, der freylich im Steinreiche an den mehresten Beyspielen mangelt. Wir wollen uns also diesen Körper erst ohne Stiel gedenken, und dessen obern Theil oder Kopf betrachten. Hier sehen wir einen vertieften Körper, der beynahe Trichterförmig ist. Er hat folglich in seinem Mittelpuncte eine Vertiefung, welche bald glatt, bald mit zarten Puncten versehen ist, und um welchen 4, 5, oder 6, gemeiniglich aber fünf erhöhete scharfe Spitzen gehen, dergestalt, daß nun der ganze Oberkörper einem vier, fünf oder sechsstrahligten Sterne gleicht. Diese Spitzen ruhen auf einer Einfassung, welche so viel stumpfe Spitzen hat, als oben aufsitzen. Nun nimt der Körper schnell, doch einmal sichtbarer als ein andermal, ab, und es ist noch eine Hervorragung von ohngefehr einen halben viertels Zoll, ehe der Stiel selbst kömmt. Die Unterfläche dieses Theils hat die Zeichnung eines Trochiten mit gekerbtem Rande, und in dem Mittelpuncte desselben ein kleines Loch. Eben ein

(e) In seinen Memoires sur differentes parties des Sciences et Arts, Tom. II. in der zwölften Abhandlung.

ein solches kleines Loch findet man auch auf der Oberfläche, und es ist wahrscheinlich, daß beyde Löcher ehedem unter sich in Gemeinschaft stunden, daß es folglich ein **Nervengang** zu seyn scheinet. Nun folget der Stiel, den man im Steinreiche bisweilen einzeln findet, und der unter dem Namen des **Caryophyllitenstiels** bekannt ist, den ich aber nicht länger, als von drey Gliedern, kenne. Diese Glieder sind länglicht flaschenförmig, haben, wo sie auf einander sitzen, ebenfalls eine Trochitenfigur mit gekerbten Rande, und im Mittelpuncte ein kleines Loch, muthmaßlich als einen Nervengang, der den ganzen Körper unter sich verband. Wenn im Steinreiche gleich nur drey Glieder bekannt sind, so folgt daraus doch gar nicht, daß er derer nicht mehr haben könnte, oder würklich hätte. Ich glaube vielmehr, daß dieser Körper in seinem natürlichen Zustande länger ist, als wir ihn in dem Steinreiche finden.

Man findet unter der obern Bildung des Kopfs und den **Asterien** eine Aehnlichkeit, nemlich fünf hervorragende Spitzen; gleichwohl aber wird man sie von den Asterien leicht unterscheiden können. Die Asterien sind breite Körper, die an ihrer Peripherie fünf Ecken haben, die Caryophylliten aber sind vertiefte Körper, deren Spitzen in die Höhe stehen. Die Caryophylliten haben ihre besondern Stiele, und wenn ihnen diese mangeln, die deutlichsten Merkmale davon, welches man bey den Asterien nicht findet. Die Asterien haben oben und unten gleiche Peripherie, gleichen Bau, gleiche Stärke und gleiche Zeichnung, aber die Caryophylliten haben eine Trichterartige Form, wenn ihnen auch die Stiele mangeln. Manchmal sind Asterien und Nelkensteine aneinander gewachsen, aber alles das, was ich so eben gesagt habe, lehret auf das deutlichste, daß sie nicht zusammen gehören, und daß sie bloß ein Zufall aneinander gekettet habe.

Die **Steinart** der Caryophylliten ist eben so ein feiner, fester, glänzender Spat, als die Trochiten, Entrochiten und Asterien haben, und an ihren Stielen kann man zuweilen die Absätze der einzelnen Glieder mit bloßen Augen erkennen; manchmal aber braucht man auch ein gewafnetes Auge dazu, und doch kann man sie kaum unterscheiden. Hier hat sich vermuthlich zwischen die zarten Fugen ein feiner Kalkstaub gesetzt, der die Farbe des Caryophylliten angenommen hat, und nun diese Dunkelheit verursacht.

Aus dem, was ich von den Caryophylliten gesagt habe, läßt sich nun die etwas dunkle Beschreibung des Herrn **Ritters von Linné** (f) erklären: Hic statura Caryophylli officinarum, albus, subturbinatus, basi truncatus, margine superne dilatato, intra quem limbus, ex stella quinque fida, radiis medio longitudinali sulco exaratis; e margine exsurgunt quinque dentes, qui connectuntur apice limbi; inter singulos dentes pori duo sub limbi laciniis.

Daß es **verschiedene Gattungen** der Caryophylliten gebe, die man von den Zufälligkeiten, einer mehrern oder geringern Abnahme des Trichterförmigen Körpers zu trennen, und als wahre Gattungen zu betrachten hat, das erhellet aus der Verschiedenheit der Anzahl der Sternspitzen. Ich habe schon oben gesagt, daß einige vier, andre fünf, und noch andre sechs Sternspitzen haben. Darf ich nun einstweilen voraus setzen, daß man sich den obern Theil als einen Gelenkstein gedenken kann, auf dem, wie bey dem

(f) Systema naturae, ed. XII. 1768. Tom. III. p. 169.

dem Encriniten eine Krone sitzt, so muß man den ganzen Körper in **drey Gattungen** gedenken können, mit acht, zehn und zwölf Strahlen. **Lange** (g) gedenket dieser drey Arten, und nennet die erste Modiolus stellatus hexagonus, mit sechs Spitzen; die andre Modiolus stellatus pentagonus, mit fünf Spitzen; und die dritte Modiolus stellatus tetragonus, mit vier Spitzen. **Scheuchzer** (h) thut noch eine vierdte Gattung hinzu, die er also beschreibt: Modioli rarissima species stellata, quinis radiis a centro ad peripheriam donata, et versus basin voviolis quibusdam rotundis excavata. Es ist ein Körper, der, seinen Hauptbau betrachtet, einem Caryophylliten ganz gleich ist, nur daß er die gewöhnlichen Beyspiele an der Größe und Stärke übertrift. Die obere Sternfigur weicht zwar merklich von andern Caryophylliten ab, aber noch merkwürdiger sind die Löcher, die den Stiel umgeben. Sollte dieses Beyspiel für die Caryophylliten nicht eben dieses seyn, was bey einigen Entrochiten die Löcher für die ästigten Entrochiten (§. 168.) sind? sollte man hier nicht einen redenden Beweiß für die Meynung derer finden, welche die Caryophylliten unter die Encriniten zählen, und sollte man nun nicht gemeine und ästigte Caryophylliten annehmen dürfen? Ich überlasse diesen Gedanken der Prüfung der Kenner, bitte aber meine Leser, auf die folgende Abhandlung Rücksicht zu nehmen: Was dieser Körper sey, und wohin man ihn zu setzen habe.

Rosinus (i) hat eine gute Anzahl solcher Körper gesammlet, und sie abzeichnen lassen. Die Seltenheit dieses Buchs, und die Vollständigkeit meiner Geschichte rechtfertigen mich, wenn ich seine Beschreibung ganz mittheile. *Classis A.* 1.) Corpora stellaria, quorum bases pentagonae, pedunculos teretiores asteriaeformes a parte postica adnatos habent. 2.) Aliud tale, insignitum quinis istis velut incisis lineis, quas quinque illarum partium, e quibus corpora ejusmodi stellaria, quandoque conflari supra asserebam, commissuras existimo. 3.) Exemplar, instructum pedunculo crassiori, ex ipsa sensim attenuata basi, orto. 4.) Corpus stellare pentactinobolon, cui, figura pentactinobola minima, pedunculus vero huic immediate contiguus, crassior, asteriaeformis, obtigit; quae huic crassiori pedunculo, tanquam caudae exordio, connectuntur asteriae (Glieder mit Sternfiguren) statim longe graciliores evadunt. 5.) Corpus stellare pentactinobolon, a basi sua avulsum, ac foramine per medium corpus transeunte, pervium. 6.) Simile corpus, radiis obtusioribus, et quasi praecisis, ab aliis dignoscendum. 7.) Aliud, in quo pedunculus aliquantum incurvatus, atque lacera hinc inde obtectus cuticula, conspicitur. 8.) Minimum tale exemplar; basis figuram ejus pentactinobolam fulciens in aliis quidem pentagona magis, in hoc vero quasi plicata apparet. 9.) Corpus stellare pentactinobolon, cujus pedunculo caudae scilicet exordio, asteria minor connexa est (k). 10. et 11.) Similia vere specimina, quibus duae adhaerent asteriae. 12.) Corpus stellare, cujus basis pentactinobola, in

(g) Historia lapidum figurator. Helvet. p. 66.

(h) Museum diluvian. n. 1020. Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. S. 330. und fig. 167.

(i) De Lithozois, tab. III. Class. A, und B. pag. 37. f.

(k) Was hier und bey der folgenden Nummer Rosinus Asterien nennet, das sind, wie die Zeichnungen auf das deutlichste ausweisen, einzelne Stielglieder der Caryophylliten, der ganze Körper also ein Caryophyllit mit seinem Stiel. Bey der Gelegenheit sagt auch Rosinus, daß er dergleichen mit vier Stielgliedern gesehen habe.

in oblongiorem compressa cernitur figuram. *Classis B.* num. 1.) Corpus stellare hexactinobolon, basi gaudet, rotundius decircinata, ipsis radiis contigua, atque in alteriam cylindricam abeunte. 2.) Corpus stellare tetragonum, et tetractinobolon, basi hujus, pedunculus teretior asteriaeformis subjectus est. Im Grunde hat also **Kosinus** die drey Hauptgattungen mit 4. 5. und 6. Sternspitzen beschrieben, von der mittlern Gattung aber zwölf Verschiedenheiten angezeigt.

Herr **Hofer** (l), welcher von den Caryophylliten folgende Beschreibung giebt: Trochita corpore conoideo vel cylindroideo inflato cum limbi expansione rosulam pentapetaloideam acutam cingente, basi non striata, sed circulo punctato circa axin rotundam notata; hat davon folgende drey Verschiedenheiten: a.) Trochita corpore conoideo. b.) Trochita corpore cylindroideo inflato. c.) Entrochus ex trochita, tab. VI. fig. 74. et. 4. constans. Das letzte ist ein Caryophyllit mit dem Stiel.

§. 180.

Die Frage: **Was diese Caryophylliten eigentlich sind, wohin man sie zu setzen, und wo man ihr Original zu suchen habe?** Hat verschiedene Meynungen hervorgebracht. Herr **Lehmann** (m) hält sie für eine Gattung von **Judennadeln**; allein das kann der Ort nicht seyn, dahin dieser Körper gehöret, es widerspricht diesem Gedanken der ganze Bau des Körpers, verglichen mit dem Bau aller bekannten natürlichen und versteinten Seeigelstacheln, und aller Seeigel: Vorzüglich aber widerspricht diesen Gedanken der gegliederte, und mit einer Nervenröhre begabte Stiel der Caryophylliten, welches auf keinen Seeigel paßt.

Andre haben daher eine schicklichere Meynung zu finden geglaubt, wenn sie die Caryophylliten unter die **Corallen** setzten, und unter ihnen ihr Original suchten. Sie haben sich gleichwohl darüber ganz verschieden erklärt.

Bourguet (n) nannte sie **Corallenblumen**, Fleurs de coralloides en forme de cloux de girofle, und glaubte also, in ihnen die Blume gewisser Corallenarten zu finden. Auch die Verfasser der Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel (o) haben diese Meynung angenommen; denn so beschreiben sie unsern Körper: Lapis caryophylli forma, forsitan flores coralliorum. Schon **Scheuchzer** (p), der vorher die Thorheit begangen hatte, sie unter die Lapides ombrios zu zehlen, hielt sie am angeführten Orte für Corallenblumen, wenn er an die vorher angeführte Beschreibung die Frage hängt: An plantae cujusdam marinae Carallinae flos? Da wir aber in unsern Tagen die Corallen besser kennen, als unsre Vorfahren, da wir wissen, daß die Corallen keine Pflanzen, sondern Thiere sind, und also keine Blumen haben, und haben können, so fällt nun diese Meynung von selbst weg.

Andere

(l) Acta Helvetica, Vol. IV. pag. 202. f.

(m) In seiner Mineralogie, S. 103.

(n) Traite des petrifications, tab. XIII. n. 72.-78.

(o) Im VII Bande, tab. VII. fig. a. b. c.

(p) Naturhistorie des Schweitzerl. Th. III. S. 330.

Andre haben sie unter die **gegliederten Corallen** geworfen. Das haben unter andern Herr **Bertrand** (q) und die Verfasser der Onomatologie (r) gethan. Der Erste erkläret sich dahin, daß es die Ausgänge oder die Extremitäten gewisser gegliederter Corallen wären; und die letztern sagen gerade zu: Er wird zu den Wassergewächsen gerechnet, die versteinert sind, und unter denen Sterncorallen, Astroitae pervii, ramosi, corallia stellata, Madreporae beschrieben sind; aber es sind zuverläßig keine Coralliolithen. Ich will nichts davon sagen, daß ihre obere Sternfigur von der Sternfigur der Madreporen sichtbar abweichet, sondern ich berufe mich nur auf die deutlichsten Spuren eines Nervenganges, den man an diesem Körper und allen seinen Gliedern so gar deutlich findet, der, da die Corallen Polypen bewohnen, nicht auf sie passet.

Ich will diejenigen, welche, wie **Baier** (s) und **Mylius** (t), hier nichts entscheiden wollen, ob sie gleich im Grunde der Meynung des **Luids** gerade nicht widersprechen, ganz überschlagen, und nun zu der dritten Meynung übergehen, und das sind diejenigen, welche unsre Caryophylliten **unter das Encrinitengeschlecht** setzen. Die Alten drückten sich zwar darüber nicht ganz deutlich aus, sie erklärten sie für Theile von **Seesternen**, dahin sie aber auch die Encriniten zehlten, und das berechtiget uns, zu glauben, daß sie von den Caryophylliten behaupteten, sie hätten Ansprüche an die Encriniten zu machen. **Luid** (u) sey der erste Zeuge. Er nannte diesen Körper nicht nur *Modiolus stellaris*, sondern er sagt von ihm, er sey area stellae cujusdam marinae fossilis. Mein andrer Zeuge sey **Rosinus** (x), der sie corpora stellaria, radiis tamen et caudis spoliata nennet, dessen Worte keinen andern Sinn haben können, als diesen: Sie wären zum Encrinitengeschlecht gehörige Körper, die ihre Krone und Stiele verlohren hätten. Das ist auch die gewöhnlichste Meynung der Neuern. Herr **Hofer** (y) verräth sie dadurch, daß er sie mit Trochiten, Entrochiten und Encriniten in eine Classe setzt. Herr **Schulze** sagt ausdrücklich (z): „Diese Steine scheinen gleichfalls besondre Arten von den gemeldeten Gelenksteinen vorzustellen, an deren Obertheil die Blumenförmige Krone, an dem Untertheil aber der Stiel befestiget gewesen. Eben das sagt Herr Hofrath **Walch** (a). „Man ist nunmehro überzeugt, daß sie unten an der kolbigten Spitze einen Stiel gehabt haben. Der Glockenförmige Körper mit seinem aufliegenden Stern ist nichts weiter, als ein Gelenkstein; — — er kommt mit der innern Oberfläche, der großen Gelenksteine sehr genau überein. — Die hervorgehenden Spitzen des Sterns bilden genau eine Strahlwurzel, an deren beyden Seiten die Strahlen, welche die Krone ausgemacht, befestiget gewesen.„ Wenn wir das hinzu thun, was ich vorher von dem Nervengang dieser Körper gesagt habe; das hinzu thun, was ich bey Gelegenheit eines besondern Körpers dieser Art aus dem **Scheuchzer**, der vermuthlich Nebenäste gehabt hat, anmerkte; und endlich das hinzu thun, daß wir sogar unter

(q) Dictionnaire des Fossiles Tom. I. p. 118. conf. Bomare Dictionnaire de l'hist. naturelle, Vol. II. p. 398.

(r) Im II. Bande, S. 659.

(s) Oryctographia Norica, pag. 21. tab. I. fig. 18.

(t) Saxonia subterranea, P. II. p. 72.

(u) Ichnographia Lithophyl. Britann. p. 54. 98.

(x) De Lithozois, p. 35.

(y) Acta Helvetica, Vol. IV. p. 202.

(z) Von den versteinten Seesternen, S. 24. f.

(a) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 115.

unter den Caryophylliten, solche mit einigen bis vier Stielgliedern gefunden haben; so kann über den eigentlichen Ursprung der Caryophylliten gar kein Zweifel mehr übrig bleiben. Sie sind eine Encrinitengattung, von welcher wir die Krone noch nie gesehen, die Stiele selten finden, und welche sich uns gemeiniglich nur als Gelenksteine von einer besondern Art vorlegen.

Die **Cariophylliten** mit vier und sechs Sternspitzen sind die seltensten, die mit fünf Spitzen die gemeinsten. Häufig kommen sie ohne Stielglieder vor, und wenn wir ja an ihnen Stielglieder finden, so sind derselben doch selten mehr, als drey vorhanden. Manchmal sind die Sternspitzen verlohren gegangen und gänzlich abgerieben, man darf aber daraus keinen fremden Körper machen.

Wir haben eben nicht sogar viele **Orte**, an welchen sich die Caryophylliten finden. Die **Schweitz** möchte wohl ihr vorzüglichster Geburtsort seyn, und da bemerket **Scheuchzer**, daß sie auf dem **Lägerberg** selten, häufig aber auf den **Randen** gefunden würden. **Kayßler** sagt, daß sie auch bey **Saßuoli** gesammlet würden. Einen einzigen entdeckte der aufmerksame **Baier** bey **Nürnberg**, mehrere aber hat Herr Mißionarius **Beuth** bey **Schwerren** im **Bergischen** gefunden. Siehe **Scheuchzer** Naturhistorie des Schweitzerlandes, Th. III. S. 330. **Kayßlers** neueste Reisen, S. 995. **Hofer** in den Actis Helveticis, Vol. IV. p. 203. **Baier** Oryctographia Norica, p. 21. und **Beuth** Iuliae et Montium subterranea, pag. 86.

Zeichnungen von Caryophylliten haben geliefert: **Walch** systemat. Steinreich, tab. II. n. 2. c. d. **Scheuchzer** Naturhistorie des Schweitzerlandes, Th. III. fig. 164-167. **Rosinus** de Lithozois, tab. III. Classis. A. fig. 1-12. wo fig. 10. 11. 12. Stielglieder haben, und Classis. B. fig. 1. 3. **Bourguet** traite des petrifications, tab. XIII. fig. 73-78. **Lange** Historia lapid. figurat. Helvetiae, tab. XIX. fig. 1. 2. **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. I. tab. XXXVI. fig. 20. **Baier** Oryctographia Norica, tab. I. fig. 18. **Scheuchzer** Oryctographia Helvetica, tab. IV. fig. 164-167. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Th. VII. tab. VII. fig. a. b. c. **Hofer** in den Actis Helveticis, Vol. IV. tab. VI. fig. 73. 74. **Schulze** von den versteinten Seesternen, tab. I. fig. 7. womit man meine III. Kupfertafel, fig. 12, 13. 14. vergleichen kann.

E. Die Scyphoiden, und sechseckigten Corallenblumen.

§. 181.

Die **Scyphoiden**, welche im Lateinischen, *Scyphoides lapillus* vom **Scheuchzer**, *Lapides scyphoidae* vom **Davilla** genennt werden, haben ihren Namen von dem griechischen Worte *σκυφος* ein **Becher**, weil die gewöhnlichsten unter ihnen die Form eines Bechers haben. Bourguet gab ihnen den französischen Namen *Fleurs de caryophylloides* en forme de petits calyces, gestund dadurch ihre Verwandschaft mit den Caryophylliten ein, und beschrieb zugleich ihren Becherförmigen Bau. Auf alle hieher gehörige Körper paßet gleichwohl dieses Bild, und dieser Name nicht. Darinne kommen alle Scyphoiden überein, daß sie, wie die Caryophylliten, einen erhabenen, meist fünfstrahligen

Stern

Stern auf ihrer Oberfläche liegend haben, derjenige Körper aber, auf welchem dieser Stern liegt, ist von mancherley Figur und Gestalt. Manche sind wie Becher, andre wie Tonnen, noch andre wie eine etwas gedruckte Flintenkugel, wieder andre anders geformt. Der Stern hat, bald breite, bald schmale Strahlen, alle aber sind, wie die Caryophylliten, Spatartig. Sie unterscheiden sich von den Trochiten dadurch deutlich genug, weil der Stern der Scyphoiden, auf der Fläche, als ein besondrer Theil liegt, der gleichsam aus einer Lamelle geschnitten, und auf der Fläche angesetzt und befestiget ist (b).

Die Scyphoiden gehören unter diejenigen Versteinerungen, die schon unsern Vorfahren bekannt waren, ob sie gleich über ihren Ursprung noch manche Zweifel hegten. **Lange** (c) giebt von diesem Körper folgende Beschreibung: Articulus ſtellaris lapideus cinereus ſubrotundus quinis ſtriis geminis, aequaliter a ſe invicem diſſitis, a centro ad baſin vſque porrectis, **ein rundes Gliedmasſteinli.** Man siehet aus dieser Beschreibung, daß er diesen Körper nicht kannte. Eben so wenig kannte ihn **Scheuchzer** (d). Seine Beschreibung: Scyphoides lapillus pediculo carens, könnte zwar den Gedanken einer nähern Bekanntschaft mit diesem Körper erzeugen, aber alles dieses verschwindet bey folgenden Worten: "Es sollte einer bey erster Ansicht meynen, es wäre diß ein steinernes Krebsaug, wenn man es aber genau betrachtet, so siehet es eher einer kleinen hohlen Schale, oder Schüßel ohne Fuß gleich. Es gehen durch den ganzen Stein fünf Striche; weßwegen der vielleicht den Ombriis zugehört."

Auf eine richtigere Spur kann **Rosinus** (e). Aus ihrer Materie und Figur glaubte er, behaupten zu dürfen, daß sie mit den Caryophylliten zu einer Klasse gehörten, von der ich vorher sagte, daß es, selbst nach der Meynung des **Rosinus**, der Encrinit sey. So wie er diesen Körper genau beschrieb, so war er zugleich so glücklich, fünf Abänderungen dieses Körpers anzeigen zu können, welche er folgendergestalt beschreibt: 1.) Corpus tale ſtellare convexum, figura pentactinobola praeditum eſt ſubtiliori, quae ſtellulam perinde vti ſub no. 9. extans pentagonum, in centro poſitam concludit. 2.) Aliud ſimile magis planum, altius et teretius tamen. 3.) Figura pentactinobola inſigniori exornatum corpus ſtellare, caetera etiam magnitudine longe ſuperans. 4.) Hujus cenſus aliud, ſic dictorum caryophyllitarum, quibuscum quoad reliqua alioquin ſatis convenit ad inſtar pedunculum adnatum habet, cujus tamen area excavata, atque aſteriis intus recipiendis, adaptata eſt. 5.) Exemplaria corporum hujusmodi ſtellarium, quorum praememoratae cavitates, infarctis aſteriis caudarum ſcilicet conſtituentibus exordia, complentur.

Herr **Schulze** (f) kannte diese Körper, wie es scheint, nur aus dem **Rosinus**, ihm war es aber sehr wahrscheinlich, daß die meisten von denselben, vielmehr einzelne Glieder

(b) Siehe **Walch** Naturgeschichte der Verst. Th. II. Abschn. II S. 115. 116.

(c) Hiſtor. lapid. figurat. Helv. p. 67.

(d) Muſeum diluv. n. 1011. Specim. lithogr. Helv. p. 9. Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. S. 332.

(e) De Lithozois, p. 38. f.

(f) Von den versteinten Seesternen, S. 25.

Glieder von verschiedenen Arten des Stiels vorstellen, weil sich an denselben die erforderliche Eigenschaft der Gelenksteine nicht wahrnehmen läßt. Es wird sich aber bald das Gegentheil zeigen.

Herr **Hofer** (g) hat die Scyphoiden unter die Trochiten gestellt, und beschreibet sie folgendergestalt: Trochita corpore globoſo alterius ſuperficiei medio cavo cum limbo rotundo replicato, quinque ſulcis diviſo; altera ſuperficie globoſa, axeos foramine rotundo papilla circumdata. Mich dünkt, es sey hieraus deutlich, daß er ihnen einen gerechten Anspruch auf das Geschlecht der Encriniten machen läßt.

Und das ist die Meynung, von welcher Herr Hofrath **Walch** am angeführten Orte sagt: "Man glaubt von ihnen, daß sie Gelenksteine von gewissen noch unbekannten Encrinitenarten wären." Ich glaube, daß man diese Meynung mehr als wahrscheinlich machen kann. Zuförderst lehret der Augenschein an deutlichen Exemplaren, daß sie einen Stiel, wie die Caryophylliten, müssen gehabt haben, welches besonders die untre Sternfigur, und das in dem Mittelpuncte befindliche Nervenloch darthun. Ihr oberer erhöheter Stern muß nothwendig auf einen Körper passen, der ehedem auf diesem Körper, gleich einer Krone stund, und wir haben also hier einen, den Caryophylliten in aller Rücksicht, ähnlichen Körper, der also auch, wie jener, ein Gelenkstein ist. Freylich kennen wir das Encrinitengeschlecht noch nicht, zu welchem beyde Körper gehören.

So viel ich weiß, so ist es die **Schweitz**, welche uns die Scyphoiden vorzüglich liefert, und sie werden daselbst sowohl auf dem **Lägerberge**, als auch auf den **Randen** gesammlet. Sie kommen, außer der **Schweitz**, eben nicht gar zu häufig in die Kabinete, und bleiben, wenn sie zumal deutlich sind, immer schätzbare Kabinetstücke.

Zeichnungen von Scyphoiden haben folgende Schriftsteller geliefert: **Knorr** Samml. von den Merkwürdigkeiten der Nat. Th. I. tab. XXXVI. fig. 13. 14. 15. 16. 18. **Scheuchzer** Naturh. des Schweitzerl. Th. III. fig. 176. **Scheuchzer** Specim. Lithograph. Helvet. fig. 12. **Rosinus** de Lithozois, tab. III. Claſſ. C. fig. 1-5. **Hofer** in den Actis Helvet. Vol. IV. tab. VI. fig. 79. 80. **Lange** Hiſtor. Lapid. figurat. Helvet. tab. XIX. fig. 2. 3. **Bourguet** traite des petrificat. tab. XIII. fig. 81. 82.

§. 182.

Die **sechseckigten Corallenblumen** sind Versteinerungen, die noch immer die größte Seltenheit sind, und die ich, ich gestehe es aufrichtig, noch nicht gesehen habe. **Bourguet** (h) war der erste, der ihrer gedachte, und gab ihnen eben den obigen Namen, den er in seiner Sprache *le fleur hexagone d'un coralloide* ausdrückte, aber gewiß nicht den eigentlichen Ursprung dieses Körpers, wenn er ihn im Ernste zu einem corallinischen Producte machte. Nachher gedenket Herr **Davila** (i) dieses Körpers, und setzet ihn mit mehrern Grunde unter das Encrinitengeschlecht. Aus beyden hat nun Herr Hofr. **Walch** (k) folgende Beschreibung von diesem Körper gegeben: "Der ganze Körper ist kaum so groß, als eine Haselnuß. Auf einem flachen Gelenksteine sitzen

(g) Acta Helvet. Vol. IV. p. 203.

(h) Memoires pour ſervir a l'hiſt. des petrificat. tab. XIII. fig. 70. 71.

(i) Catalog. ſyſtematique, Tom. III. p. 195. n. 242.

(k) Naturgeschichte von Verst. Th. II. Abschn. II. S. 116.

sitzen sechs Strahlen, die sich, wie die Strahlen eines Encriniten, schließen, und daher auch würklich einige Aehnlichkeit mit den Encriniten haben. Die Strahlen selbst scheinen, so viel sich aus dem unreinen und groben Kupferstich des **Bourguetischen** Werks muthmaßen läßt, nicht gegliedert zu seyn. Auf der andern Seite ist ein kleiner Stiel, der etwa den achten Theil eines Zolls beträgt.

Nun führen die Schriftsteller noch mancherley Versteinerungen an, die sie zu den Encrinitengeschlechte rechnen; nehmlich: 1.) Die knotigten Encrinitenspitzen, **Davila** l. c. S. 195. 2.) Des Herrn **Davilla** Colitem Langii sine testibus. 3.) Gewisse walzenförmige, ästigte und schlangenähnliche Erhöhungen des Herrn **Schulze** von den Seesternen, S. 40. 4.) Eben dieses Herrn **Schulzens Chemnitzer Sternstein**, S. 29. Da sich aber über diese Körper noch zur Zeit gar nichts gewisses sagen läßt, mit bloßen Muthmaßungen aber der Naturgeschichte eben nicht viel geholfen ist, so will ich mich bey diesen Körpern nicht aufhalten. Wer sie näher zu kennen wünscht, den verweise ich auf die **Walchische** Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 116-118.

II. Der Encrinit mit der Büschelförmigen Krone oder der Pentacrinit.

§. 183.

Der Name **Pentacrinit** ist diesem Körper in den neuern Zeiten erst gegeben worden, da man anfieng, diesen Körper von den **Encriniten** zu unterscheiden, und da man anfieng, das Vorurtheil abzulegen, daß unser Körper ein versteintes **Medusenhaupt** sey. Man gestund dessen Verwandschaft mit dem Encriniten ein, sahe aber dabey auf seinen fünfeckigten Stiel, den er gemeiniglich hat, und machte nun aus den beyden Griechischen Wörtern πέντε fünf, und κρίνον eine Lilie, einen zusammengesetzten Namen, **der einen Körper vorstellen sollte, dessen Kopf einer Lilie gleichen, der Stiel aber fünfeckigt seyn sollte.** Wenn nun gleich dieser Körper seinen Namen nicht ganz deutlich ausdrückt, so gehöret er ihm doch mit mehreren Rechte, als der Name *Caput Medusae*, **Medusenhaupt.** Diesen Namen hatte der D. **Hiemer** seinem Pentacriniten beygelegt, hielt ihn für ein würkliches Medusenhaupt, und seine Nachfolger behielten diesen Namen größtentheils bey, und wagten es sogar, unter den **Rumphischen** oder **Linkischen Medusenhäuptern** das Original zu dieser Versteinerung zu suchen. Die neuern Schriftsteller nehmen nicht alle den Namen des **Pentacriniten** an. Einige blieben bey der allgemeinen Benennung des **Encriniten**, wie z. B. Herr **Schulze**, Herr **Collini**, und Herr **Guettard**; Andere behielten den Namen **Medusenhaupt** oder **Medusenkopf** bey, erklärten es aber durch den Namen **Encrinit**, wie Herr **Andreä** in seinen Schweizerbriefen; und nur wenige, unter welchen Herr Hofrath **Walch** den ersten Platz verdienet, nannten diesen Körper einen **Pentacriniten.** Hier ist also auch zugleich die Geschichte der lateinischen Benennungen *Pentacrinites* und *Caput Medusae*. Beym Ritter **von Linné** heißt er, wie der Encrinit, Helmintholithus Isidis fasciculo conferto; bestimmter beschreibet diesen Körper **Gronov** Ind. suppellectilis lap. p. 18. n. 10. Helmintholithus Medusae ramosissi-

mosissimus ramis parallelis angulatis, articulis multifidis. Im **Französischen** sind die Benennungen: *Pentacrinites*, *Encrinites a colonne étoilée*, und *Etoiles arborescentes à tige pentagone* bekannt. **Guettard** nennet das Original *Palmier marin*, man könnte diesen Körper daher auch *Palmier marin petrifiée*, und im Deutschen, **die versteinte Seepalme** nennen. Im **Holländischen** ist der Name *versteende Medusa-Hoofden* bekannt, der aber allezeit zweydeutig bleibt, weil wir unter den eigentlichen Seesternen im Steinreiche solche aufweisen können, welche den Namen der Medusen führen, und mit mehrerm Rechte, als unser Pentacrinit, führen können.

§. 184.

Wie es zu den Vorzügen unsers Jahrhundertes gehörte, den **Encriniten mit der Büschelförmigen Krone** zu entdecken, und näher kennen zu lernen, so können wir es doch nicht erwarten, daß gleich die ersten Kenntnisse so vollkommen hätten seyn können, als sie nach und nach geworden sind. Beym **Kosinus** (l) finde ich die erste zuverläßige Spur von dem Pentacriniten, von dem er aber nichts zu sagen wußte, als daß er ein Theil eines stellae arborescentis wäre, der sich in viele Aeste auszubreiten pflege. Inzwischen trennte doch **Kosinus** diesen Körper von den eigentlichen Seesternen, und gestund demselben eine Verwandschaft mit den Encriniten ein. Einige Jahr nach ihm, wurde der schöne Pentacrinit bey **Oemden im Würtenbergischen** gefunden, den zuerst der Hofprediger in **Würtenberg**, Herr **D. Hiemer** besaß, und der unter dem Namen des *Capitis Medusae Hiemeri* bekannt ist, weil ihn der **D. Hiemer** beschrieben hatte (m), und der die erste Gelegenheit gab, diesen Körper genauer zu untersuchen. **Hiemer** schrieb an **Scheuchzern**, gab ihm eine kurze Nachricht von seinem Petrefact, verglich es mit **Rumphs Medusenhaupte**, und behauptete, es habe nur durch die Sündfluth in das **Würtenbergische** Land kommen, und dort versteinen können. **Hiemers** Beschreibung will ich hier mittheilen, weil dessen kleine Schrift unter die seltenern gehöret. Complectitur tabula effossa in longitudine pedes quatuor, in latitudine tres cum 4 cubitis, multis insuper, iisque distinctissimis, ramis et brachiis majoribus totam tabulam longitudine adaequantibus, minoribusque immo minutissimis egregie et ad admirationem usque picta et exornata. Brachia, sive rami majores constant ex meris *Entrochis* perpetua quadam articulatione sibi invicem unitis, ita quidem, ut ex uno ramo alii proveniant, bini, trini et plures, et desinant denique in congeriem innumerorum minorum et minutissimorum ramorum subinde graciliorum floris cujusdam effigiem egregie praesentantium. Frustulo a majore quodam ramo decerpto et tepida aqua abluto, entrochus comparuit pentagonus, coloris cinerei, duritiei insignis, materiae seleniticae, in utroque suo plano quinque lineolis notatus. Reliqui rami minoris et minimae magnitudinis in figuram, uti dixi, floris abeuntes non aliter atque ipsa animalculi cujusdam ossicula articulatione sua proxime unita apparent. **Scheuchzer** that in seiner Antwort nichts mehr, als daß er die von **Hiemern** angefangene Vergleichung unter diesem Petrefact, und dem **Medusenhaupt des Rumphs** fort-

(l) De Lithozois, p. 88 et tab X fig. 1.

(m) Caput Medusae utpote novum diluvii universalis monumentum detectum in agro Wurtenbergico et brevi dissertatiuncula epistolari expositum, Stuttgardiae, 1724. 5 Bogen in 4to. eine Kupfert.

fortsetzte, und für möglich hielt, daß auch ehedem da Meeresgrund könnte gewesen seyn, wo sich dieses Petrefact gefunden hätte. Nun kam diese Schieferplatte in die Hände des durch seine Reisen bekannten und berühmten Herrn **Kayßlers** (n). Er bemerkte gar bald, daß **Ziemer** an seiner Platte gekünstelt, und dadurch die Stielglieder des Petrefacts abgerundet hatte, und merkte bey dieser Gelegenheit an, daß die Stielglieder dieses Körpers fünfeckigt, und von ungleicher, zugleich auch abwechselnder, Dicke seyn müßten; daß nun der Körper nicht zu dem **Rumphischen Medusenhaupte** gehöre, ob man ihn gleich unter die Seesterne rechnen könne. Zur nähern Kenntniß dieses Körpers war alles dieses nicht hinreichend, was **Ziemer**, **Scheuchzer** und **Kayßler** gesagt hatten. Eben so wenig wird uns das befriedigen können was **Cappeler** in einem Briefe an **Scheuchzern** (o) über diesen Körper sagt, dessen Gedanken ich unten auszeichnen werde.

§. 185.

Man hat nach und nach mehrere Körper dieser Art entdeckt, davon ich unten die vorzüglichsten beschreiben werde, und diese werden der sicherste Leitfaden zu einer genauern Beschreibung des Pentacriniten seyn. Es wird sich bald zeigen, daß die gefundenen Körper gar merklich unter einander abweichen, allein dieses wollen wir jetzo übersehen, und uns nur an dasjenige halten, was wir an allen diesen Körpern gemeinschaftlich antreffen. Hier ist es **der Stiel**, und die **Büschelförmige Krone**, die in Betrachtung gezogen werden muß.

I.) **Was den Stiel anlangt**, so bestehet derselbe ordentlicher Weise aus fünfeckigten Stielgliedern, welche, einzeln betrachtet, die bekannten **Asterien** sind. Nur bey **Prag** hat man Fragmente solcher Zoophyten entdeckt, deren Stielglieder rund sind, die aber im Ganzen eben so wenig eine Ausnahme von dem Ganzen machen, so wenig es einige Trochitenarten thun können, die sich mehr nach einer eckigten, als runden Figur zu neigen scheinen. Diese Stiele der Pentacriniten bestehen, so viel man derselben noch zur Zeit kennt, aus Asterien von einer Größe, daher die Stiele, auch die längsten, die man bis jetzo kennt, durchgängig eine Stärke haben. An der Meerpalme des Herrn **Guettard**, welche, wie sich unten ausweisen wird, das Original zu unserm Pentacriniten ist, finden wir in gewissen Entfernungen kleine gegliederte Nebenäste, die spitzig zugehen, von denen man aber durch den Augenschein überzeugt wird, daß sie keine Büschel auf sich haben können. Diese Neben- oder Seitenäste haben sich nun zwar im Steinreiche an dem Stiel der Pentacriniten noch nicht gefunden, aber doch gewisse Flecken und Warzen, die auf den fünf Winkeln des Stiels aufsitzen, und welche nichts anders sind, als die Spuren ehemaliger Seiten- oder Nebenäste.

II.) Oben auf diesem Stiel sitzet nun **die Krone**, welche aber mehr **einem Büschel** gleicht. Dieser Büschel sitzet auf keinem eigentlich so genannten **Gelenksteine**, sondern gerade auf dem Stiel auf. Er bestehet aus einer Menge Zweige,

(n) Neueste Reisen, I. Th. S. 95. f.

(o) Er ist Scheuchzers Sciagraphiae lithologicae vorgesetzt, S. 8.

ge, die eine ziemliche Länge haben, und alle gegliedert sind, und spitzig zu gehen. Diese Zweige haben wieder kleinere Nebenzweige, und diese wieder kleinere, die am Ende so spitzig wie ein Haar ausgehen, alle aber, auch die subtilesten, aus lauter eckigten Gliedern bestehen. Von den Hauptzweigen dieser Krone scheinet es, daß sie aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunct ausgehen, und daher, Regelmäßig ausgebreitet, einer Sonne mit ihren Strahlen ähnlich sind.

Aus diesem ist der **Unterschied** unter den **Encriniten** und **Pentacriniten** sichtbar genug. Herr **Walch** mag uns diesen Unterschied deutlich machen: (p) „Der **Encrinitenstengel** ist rund, und aus **Rädersteinen** zusammen gesetzt. Der **Stengel** der **Pentacriniten** hingegen ist fünfeckigt und besteht aus **Asterien**. Der **Encrinit** hat einen fünf- oder sechseckigten Gelenkstein, dieser aber wird nicht bey dem **Pentacriniten** gefunden. Die **Encriniten** bestehen aus zweyspaltigen Strahlen, die Regelmäßig, und so accurat neben einander liegen, daß die Fugen, wo sie aneinander stossen, eine gezähnelte Sutur verursachen. Diß alles findet man gar nicht bey den **Pentacriniten**. Die Zweige, die sich in zwey, drey und mehr Nebenäste theilen, liegen unordentlich, bald gerade, bald gekrümmet, neben einander, und fügen sich nicht so Regelmäßig aneinander, wie bey den Encriniten, daher es auch kommt, daß dieser Büschel nie eine Lilienförmige Gestalt, wie die Krone des Encriniten, hat. Die Zweige haben bey dem Pentacriniten auf beyden Seiten Nebensprossen, allein das hat sich noch nie bey dem Encriniten gefunden, als der von Außen glatt, und von Innen nur mit solchen gegliederten Sprossen versehen ist.„

Es ist aus alle dem entschieden, daß der Encrinit und der Pentacrinit, zwey in würklichen und nicht bloß zufälligen Umständen, unterschiedene Gattungen sind, die man, wenn man bestimmt reden will, nicht mit einem gemeinschaftlichen Gattungsnamen belegen kann. Hingegen lehren auch alle angeführte Umstände eben so deutlich, daß sie beyde unter ein gemeinschaftliches Geschlecht gehören, welches die Naturforscher **Zoophyten** nennen.

§. 186.

Ob sich verschiedene Gattungen der Pentacriniten zuverläßig angeben lassen, wie wir verschiedene Gattungen der Encriniten angeben konnten? (§. 145.) daran zweifle ich sehr. Inzwischen müssen wir uns einstweilen damit begnügen, was sich wahrscheinlich machen läßt. Zur Zeit haben wir noch nicht Körper genug, die wir wenigstens Verhältnißmäßig vollständig nennen könnten, und was läßt sich aus Fragmenten schlüssen. So wird in dem **Knorrischen** großen Petrefactenwerke im ersten Theile, tab. XI. c. ein Körper vorgelegt, der gegliederte Aeste hat, von allen übrigen bekannten Pentacriniten ganz sichtbar abweicht, und folglich eine eigne Pentacrinitengattung ausmachen würde, wenn sich an demselben eine Spur von einem Stiele fänd. So aber kann er auch ein Theil eines eigentlichen versteinten **Medusenhauptes** seyn, und wahrscheinlich ist er es auch. Eben so der Körper, der in eben diesem **Knorrischen** Werke, im II. Theile, tab. L. I. abgebildet ist, und welchen Herr **Collini** in dem III. Bande der acto-

(p) Naturgesch. der Verst. Th. II. Abschn. II. S. 103.

actorum Academiae Theodoro Palatinae, tab. IV. fig. 6. abgebildet, und S. 103. beschrieben hat. Er zeiget eine Menge zusammen geschlungener gegliederter Theile, welche sich in hervorstehenden Aesten endigen, die Regelmäßige Nebenäste haben, die alle gegliedert sind, und einer Schreibefeder mit ihren Bartspitzen gleichen. Alle übrige Pentacriniten unterscheiden sich von diesem Körper sichtbar, und wir würden hier eine eigne Pentacrinitengattung haben, wenn es entschieden wäre, daß diese Körper Pentacriniten sind. Eben so gehet es uns mit vielen andern Fragmenten, die wir im Steinreiche aufweisen können, sie sind nicht entscheidend genug, daß wir darauf gegründete Folgen bauen könnten.

Unterdessen fehlet es uns nicht an Beyspielen, die deutlicher sind. Ich werde sie unten ausführlicher beschreiben, jetzo merke ich nur überhaupt an, daß es folgende sind: 1.) Der Hiemerische (q). 2.) Der Gmelinische (r). 3.) Der Davilaische (s). 4.) Der d'Annonische (t). 5.) Der Mannheimische (u). 6.) Die Altdorfischen (x) und die Pragischen (y). Diese erlauben uns allerdings eine nähere Untersuchung, und diese, gehörig angestellt, wird uns überzeugen, daß wir schon jetzo **verschiedene Pentacrinitengattungen** kennen. Ich will einen Versuch machen.

Was den **Büschel** oder die **Krone** anlangt, so kommen sie, wenn wir den **Davilaischen** ausnehmen, darinne alle überein, **daß ihr Büschel aus lauter gegliederten Aesten und Nebenästen bestehet, die eben keine Regelmäßige Lage haben.** Nur die Krone des **Davilaischen** gleichet einer **aufgeblüheten Blume**, die überaus viel Regelmäßigkeit hat. Der Krone nach betrachtet, kennen wir also **zwey Gattungen** von Pentacriniten

1.) **Solche, die eine Büschelförmige Krone haben.**

2.) **Solche, wo die Krone Blumenförmig ist.**

Dieser **Davilaische** Pentacrinit scheinet mir eine **Mittelgattung** zwischen den Encriniten, und den Pentacriniten zu seyn, oder die Zwischengattung, durch welche die Natur von den Encriniten zu den Pentacriniten übergehet. Daher ist der **Stiel** dem Pentacrinitenstengel vollkommen gleich, die **Krone** aber nähert sich einer aufgeschlossenen Encrinitenkrone.

Was den **Stiel** der Pentacriniten anlangt, so kommen sie, wenn wir die **Pragischen** ausnehmen, alle darinne überein, **daß ihre Stielglieder fünfeckigt sind, oder einzeln betrachtet, aus Asterien bestehen.** Nur die Pentacriniten bey **Prag** unterscheiden sich von ihren Anverwandten dadurch, daß ihre Stielglieder **völlig rund**, wie die Trochiten sind, ihre Krone aber bestehet, wie sich aus Fragmenten deutlich erkennen läßt, aus einem gegliederten Büschel. Dem **Stengel** nach betrachtet, haben wir abermals zwey Pentacrinitengattungen:

1.) Solche

(q) Hiemer Caput Medusae, die Kupfertafel.

(r) Knorr Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur, Th. I. tab. XI. b.

(s) Davila Catalogue systematique, Tom. III. tab. I.

(t) Andreä Briefe aus der Schweitz, tab. VI.

(u) Acta acad. Theodoro Palatinae, Tom. III. physicus, tab. III.

(x) Ebendaselbst tab. I. und meine IVte Kupfertafel, fig. 1.

(y) Meine IVte Kupfertafel, fig. 2.

1.) *Solche, deren Stielglieder fünfeckigt sind, und aus Asterien bestehen.*

2.) *Solche, deren Stielglieder rund, und Trochitenförmig sind.*

Hier haben wir die *zweyte Progreßion der Natur*, wie sie von den Encriniten zu den Pentacriniten übergehet, sie hat den Stiel von den Ecriniten, den Büschel aber von den Pentacriniten entlehnet. Also wieder eine Mittelgattung.

Aber die Vergleichung der bekannten Pentacriniten lehret uns noch einen Umstand, den alle meine Vorgänger übersehen haben. Noch haben die mehresten einen einfachen Stiel, und wenn ich mir den prächtigen Pentacriniten von *Mannheim* gedenke, dessen Stiel über drey Ellen lang ist, und nur *einen einzigen Büschel* hat, (z) so muß daraus folgen, daß manche Pentacriniten nur einen Stengel und nur einen Büschel haben, daß sie folglich in der See gerade stehen, aber auch auf dem Bette desselben herum kriechen können, doch so, daß sie ihren Standort im Ganzen nicht verändern können. Hingegen auf der Tafel des Herrn *Ziemers* liegen sechs Büschel unter einer Menge Stengel, die alle unter sich verbunden sind, dergestalt, daß man in gewissen Entfernungen Knoten gewahr wird, welche die Stengel unter sich verbinden. Diese Pentacrinitengattung kann also in der See nicht aufrecht stehen, sondern sie muß bloß auf dem Seeboden herumkriechen. In dieser Rücksicht also wieder zwey Gattungen:

1.) *Pentacriniten mit einem einfachen Stengel.*

2.) *Pentacriniten mit einem verbundenen vielfachen Stengel.*

Hier glaube ich, *die dritte Progreßion der Natur* zu finden, wo sie nemlich auf die eigentlichen Medusen übergehet, und dadurch von den Pflanzenartigen Thieren, die keine freye Bewegung haben, auf die eigentlichen Thiere, welche auch Polypen sind, aber eine freye Bewegung haben.

Die Aehnlichkeit dieses *Ziemerischen* Petrefacts mit den größern Medusenhäuptern wird man nicht ableugnen können. Unter den Seesternen aber ist es die *Asteria reticulata*, die sich wieder dem Bau des Encrinus nähert (a), ich befürchte also über meinen gewagten Gedanken um so viel weniger einen Vorwurf, da auch Herr Hofrath *Walch* (b) von kriechenden Pentacriniten redet, die sich bloß auf dem Grunde der See aufhalten, und nie aufrecht stehen können. Von solchen Pentacriniten aber, wie der *Mannheimische*, lehret es der ganze Bau, daß sie sich auch in die Höhe richten können, so wie es mir nicht glaublich ist, daß sich bey einer Entfernung von mehr als drey Ellen, Stengel ansetzen, und so mit einander verbunden werden können, wie wir an dem Beyspiel des D. *Ziemer* sehen.

§. 187.

(z) Es liegen zwar auf diesem *Mannheimischen* Schiefer in einer Entfernung von 87. Zoll noch einige Büschel mit Stielen, aber ich glaube nicht zu irren, wenn ich behaupte, daß diese Büschel mit dem großen Pentacriniten in keiner Verbindung stehen, sondern nur zufällig in ihr jetziges Lager gekommen sind.

(a) Ich habe dieses im II. Theil meiner Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte, S. 209. 212. erwiesen.

(b) Im Naturforscher, VIII. Stück, S. 274. f.

§. 187.

Ueber das **Original des Pentacriniten** haben die Gelehrten ehedem mancherley Gedanken gehegt, die nun freylich alle wegfallen, und wegfallen müssen, nachdem wir das **wahre Original** des Pentacriniten kennen, das uns Herr **Guettard** beschrieben hat, und von dem ich hernach mit einiger Ausführlichkeit reden werde. Hier kann ich mich kurz fassen.

Ehedem war es fast eine allgemeine Meynung, **das Original unsers Körpers gehöre unter die Medusenhäupter.** Ich habe von dieser Sache schon etwas gesagt (§. 147.), und beziehe mich jetzo darauf. Manche suchten das Original unter den **Rumphischen Medusen.** Das that z. B. **Hiemer** in seiner angeführten Schrift, und ihm folgte **Scheuchzer**; man nannte daher diese erste deutliche Versteinerung von einem Pentacriniten *ein Medusenhaupt*: Andre aber suchten das Original unter den **Linkischen Medusenhäuptern**, wie z. B. Herr **Geßner** de petrificatis, S. 31. Und Herr **Guettard** verglich seinen Palmier marin mit eben diesen Medusenhäuptern, und glaubte, unter ihnen eine so große Aehnlichkeit zu finden, daß er sie für Körper von einem Geschlechte ausgab. Allein keines von allen bekannten Medusenhäuptern kann das Original von unserm Pentacriniten seyn, man mag den Büschel oder den Stiel betrachten. Ein jedes Medusenhaupt hat einen Discum oder runden Körper im Mittelpuncte, und hier laufen nun auf allen Seiten Arme und Nebenarme Regelmäßig aus. Der Pentacrinit hat keinen solchen Leib, ob er gleich im Mittelpuncte seiner Krone einen Mund, wie alle Seesterne, haben muß, seine Aeste aber und Nebenäste, die sich in das unendliche vervielfältigen, haben nicht die Regelmäßige Richtung, die das Medusenhaupt hat. Am allerdeutlichsten unterscheidet beyde Körper der Stiel, der dem Medusenhaupte gänzlich fehlt, und den die Pentacriniten allemal haben. Jene sind also **Thiere, die eine freye Bewegung haben**, dieses aber **Pflanzenthiere, die keine freye Bewegung haben.** Eins kann also nicht das Original des Andern seyn.

Andre glaubten, das Original der Pentacriniten **unter den Thierpflanzen des Herrn Mylius und Herrn Ellis** zu finden, wovon ich auch schon geredet habe; (§. 147.) allein auch dieses kann das Original unsers Körpers nicht seyn. Es ist wahr, diese Thierpflanzen haben eine Büschelförmige Krone, und einen Stiel; aber, wenn auch nicht die Krone der **Myliußischen** und **Ellischen** Thierpflanzen, so gar merklich von dem Büschel der Pentacriniten unterschieden wäre, so würde bloß der Stiel die ganze Sache entscheiden. Dieser Stiel ist nicht gegliedert, auch nicht fünfeckigt, sondern rund; der Stiel der Pentacriniten ist gegliedert und fünfeckigt, und bestehet daher aus lauter Asterien; folglich lehren uns diese Thierpflanzen im Grunde weiter gar nichts, als dieses, daß unser Pentacrinit auch eine Thierpflanze sey, und das konnten wir aus dem organischen Bau dieser Versteinerung wissen, wenn wir auch weiter gar keine natürliche Thierpflanze gesehen hätten (c).

§. 188.

(c) Weitläuftiger handelt von diesen vermeynten Originalen **Walch** in der Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 105. 109. f.

§. 188.

Das **wahre Original** der Pentacriniten hat uns Herr **Guettard** beschrieben, dessen französische Abhandlung in dem VI. Theil der Mineralogischen Belustigungen, S. 151-261. in unsrer Sprache befindlich ist. Auch Herr **Ellis** hat in dem 52. Bande der philosophischen Transactionen, im ersten Theil 1761. S. 357. f. unter der Aufschrift an account of an Encrinus or Starfish; in a Letter to Mr. Emanuel Mendes da Costa, ein Original unsrer Pentacriniten beschrieben, das dem **Guettardischen** ganz gleich ist, ich will mich daher dabey nicht aufhalten (d). Herr **Guettard** fand diesen seltenen Körper in dem Kabinet des Herrn **von Boisjourdain**, der es *Palmier marin*, die **Meerpalme** nennet, ein Name, der nach Herrn **Guettards** Ausspruch, die Gestalt dieser Thierpflanze ziemlich genau ausdrückt. Von der weitläuftigen Beschreibung dieses Thiers werde ich nur dasjenige auszeichnen, was ich brauche, die Uebereinkunft desselben mit unsern Pentacriniten zu zeigen.

Das Thier bestehet aus **zwey Hauptheilen**, aus dem **Büschel**, und aus dem **Stiel**. Diese Pyramide oder Säule ist **fünfeckigt**, 17 bis 18 Zoll hoch und noch höher. Der Körper ist durch Abschnitte zertheilt. Diese sind durch fünf Arten von Fingern und Pfoten unterschieden, und stellen kleine Wirbelbeine vor. Die Wirbel sind nicht gleich weit von einander entfernt. Die untersten vier sind ohngefehr einen Zoll, 3½ Linie lang, und jede bestehet ohngefehr aus 19 Gelenken: Der fünfte Abschnitt hat nur 17 Gelenke, und ist einen Zoll, 2½ Linie hoch: Die folgenden drey bestehen aus 18 Gelenken, allein einige derselben sind nicht durchgehends gleich dicke; der dünnste steckt zwischen zween dicken, die auch mehr als die andern vorwärts spitzig heraus gehen: Der neunte Abschnitt enthält nur 15 Gelenke, die völlige Länge des Abschnitts ist nur 7 Linien: Der zehende von eben der Länge, hat zehen wechselsweise ungleich dicke Gelenke: Der eilfte ist nur 2 Linien lang, und hat 7 Gelenke: Der zwölfte und letzte ist nur vierdtehalb Linien lang, und hat nur 6 Gelenke. Die Breite dieser Säule, oder der Durchmeßer ist sich fast durchgängig gleich, doch ist sie gegen das obere Ende etwas kürzer. Nicht alle Gelenke haben einerley Figur. Bey manchen sind die Seiten der Fünfecke rund, wie an diesem Körper unten, die andern aber sind fünfeckigt mit scharfen Ecken, doch haben die obersten Gelenke die schärfsten Ecken, oder sie beschreiben das Regelmäßigste Fünfeck. Diese haben fünf deutliche von einander abgesonderte Strahlen, an statt, daß der untern ihre durch eine gewisse Materie vereiniget werden; die Gelenke des mittlern Theils halten auch das Mittel zwischen beyden Extremis. Einen Theil der Säule machen die vorhergedachten Wirbel aus. Dieser Wirbel sind 13, und jeder bestehet aus 5 Gattungen von Pfoten, die in einem jeden Wirbel einander gleich sind. Die grösten enthalten ohngefehr 2 Zoll 4 Linien, und die kürzesten nicht viel mehr als eine Linie. Diese Länge nimt ab, so wie sich die Wirbel dem obern Theil der Säule nähern, daher die Pfoten am letzten Wirbel eigentlich nur kleine Spitzen sind. Die längsten bestehen aus 43 Gelenken, die sechs ersten sind dicker und kürzer, und das erste Gelenke von diesen sechsen ist das niedrigste unter allen. Die 17 oder 18 obersten haben auswendig in der Mitte zwo Reyhen von 4 bis 6 kleinen Spitzen oder Stacheln. Das letzte Glied ist krum gebogen und spitzig.

Die

(d) Nachricht von demselben giebt **Walch**, l. c. S. 107. f.

Die auf diese Weise gezierte Säule endiget sich mit einer Art **von Sternen**, oder einem **Pinsel** (Büschel), der aus **fünf großen Zweigen oder Strahlen** bestehet. Diese Strahlen sowohl, als die Pfoten der Gelenke, nehmen ihren Ursprung aus der Mitte jeder Fuge an der Säule, oder vielmehr aus den Winkeln ihrer gemeinschaftlichen Grundfläche. Sie sind nichts anders, als dichtere und mehr ausgebreitete Pfoten, als der Wirbel ihre. Was sie mit einander gemein haben, ist dieses, daß sie aus einer großen Anzahl Wirbel von verschiedener Figur und Größe zusammen gesetzt sind, daß sie sich gemeiniglich wieder in zwey Aeste theilen; daß sie wechselsweise an jedem Wirbel eine kleine Pfote oder Finger haben, der selbst wieder aus vielen Wirbeln oder Gliedern bestehet; daß sie in der Mitte und in dem hohlen Theil dieser Gewerbe Arten kleiner Schröpfköpfe einschließen, welche in zwey Linien geordnet sind, und den Unterabtheilungen dieser Pfoten folgen; und daß endlich ihre ersten Stämme durch ein Häutchen mit einander vereiniget werden. Was diese Pfoten besonders haben, ist dieses, daß zuweilen zwey Stämme auf einem Gewerbe stehen, das beyden gemein ist, und alsdann beynahe so dicke, wie die zwey ersten Gewerbe der andern Stämme; und daß die zweyten Stämme, die gemeiniglich drey Gewerbe oder Wirbel haben, zuweilen aus vieren bestehen; daß die Stämme, die nach der dritten Abtheilung einen beträchtlichen Zweig ausbreiten, der keine Unterabtheilung hat, zuweilen zwey bis drey Zweige haben, die sich in eben demselben Fall befinden, und die sehr oft aus der zweyten Abtheilung entstehen. Ein jeder Strahl, der ohngefehr 5 Zoll, $3\frac{1}{4}$ Linien in seiner Länge hat, theilet sich gemeiniglich in zwey große Aeste, diese Aeste geben selbst zwey Zweige, davon jeder zwey andre liefert, hieraus entstehen in der Folge eine große Anzahl von Gelenken. Herr **Guettard** hat sich die Mühe genommen, das Ganze zu berechnen, und gefunden, daß für das ganze Thier 25735 Gelenke heraus kommen.

Ich brauche nun nichts mehr aus der Abhandlung des Herrn **Guettard** auszuzeichnen, denn dasjenige, was ich mitgetheilet habe, beweiset auf das deutlichste, daß wir hier das wahre Original des Pentacriniten voraus sehen, wenn wir das gehörig unterscheiden, was zum Geschlecht der Pentacriniten überhaupt, und was zu besondern Geschlechtsgattungen gehöret. Der **Stiel** dieser Seepalme ist **fünfeckigt**, und jedes einzelne Glied ist eine wahre Asterie, so wie wir in der Verbindung derselben die Asteriensäulen, oder die Sternsäulensteine erblicken. Man vergleiche nur die Figuren, die Herr **Guettard** selbst eingetheilet hat, mit unsern Asterien, und kein Ey kann dem andern so gleich seyn, als diese beyden Körper. An den Sternsäulensteinen finden wir zuweilen Knötchen, oder wohl gar Hervorragungen. Auch diese erkläret uns Herrn **Guettards** Original, denn an demselben hat der Stengel in gewissen Entfernungen kleinere Nebenäste, die Herr **Guettard** Pfoten nannte, und von diesen sind eben noch die Spuren an unsern Sternsäulensteinen, zum Beweiße, daß beyde zusammen gehören. Der **Büschel** oder die **Krone** des Palmier marin ist dem Büschel unsrer Pentacriniten völlig ähnlich, und man müßte würklich bloß aus Lust zum Widersprechen handeln, wenn man hier nicht das wahre Original des Pentacriniten entdecken wollte. Herr **Guettard** selbst hat diese Vergleichung in seiner Abhandlung angestellt, und durch

 die

die Vergleichung seines Körpers mit den hieher gehörigen Versteinerungen, auf das deutlichste dargethan, daß seine Thierpflanze ein Pentacriniten-Original sey.

§. 189.

So selten noch in dem vorigen Jahrhundert die Pentacriniten waren, so viele Vorzüge haben unsre Tage, daß wir sogar mehrere deutliche, und zum Theil würklich prächtige Stücke, aufzuweisen im Stande sind. Ich will die vorzüglichsten davon anführen, und kurz beschreiben.

1.) Das *Caput Medusae* des **Herrn D. Hiemers** war das erste deutliche Exemplar dieser Art, das man fand. Ich habe von demselben schon verschiedenes angemerkt, (§. 184.) das ich hier nicht wiederholen will. Es ist zu **Demden im Würtenbergischen** nicht weit von dem **Boller-Bade** gefunden worden. Herr D. **Hiemer** war der erste Besitzer deßelben, der es auch in einer eignen von mir vorher angeführten Abhandlung beschrieben hat. Nach ihm bekam diesen Pentacriniten Herr **Kayßler**, von dem es der Herr **von Hugo in Hannover** erhielt. Wo er sich jetzo befinden muß, kann ich nicht sagen. Er liegt in einem schwarzen Schiefer, der vier Schuh lang, und über drey Schuh breit ist. **Kayßler** sagt, daß der D. **Hiemer** an diesem Körper viel gekünstelt, und ihn dadurch verunstaltet habe, und anderswo habe ich gelesen, daß der zu **Hiemers** Abhandlung beygelegte Stich nicht eben der beste sey, und daß daher dieser Pentacrinit eine neue Abbildung verdiene. So viel ist unterdessen aus der Abbildung deutlich genug, daß auf dieser Platte **sechs Büschel**, oder Pentacrinitenkronen und viele in einander geschlungene **Stengel** liegen. Diese Stengel sind oft in der Queere zusammen gewachsen, wo man auf den Stellen deutliche Knoten siehet. Herr **Cappeler** glaubt, daß sich hier junge Zoophyten, an ältere gesetzt hätten, daß sie nun zusammen wüchsen, und einen solchen Körper, wie der gegenwärtige, bildeten. Hier sind seine Worte: Succedente animalium horum per seminium propagatione, accidit, vt, quae succrescunt, a fundo maris tolli gestiant, propterea formatis jam adultorum pediculis sese affigant, vbi et ipsa successiva articulorum, trochitarum nempe generatione tandem longiores pediculos sortiuntur, sicque ramosum plurium stellarum veluti funibus connexarum concrementum efficiant. Wenn es aber richtig, wenigstens wahrscheinlich ist, daß der Pentacrinit, wie der Encrinit (§. 146.) ein eigner Polyp oder das Thier selbst sey, so ist diese Erklärung ohne Grund. Wenigstens würde doch ein einziger dieser Knoten Ramificationen, oder doch Ansätze dazu haben, wenn es junge Polypen wären. Ich wiederhole daher mein obiges Geständniß, **daß dieser Pentacrinit wesentlich das ist, was er ist, daß er unter die kriechenden Zoophyten gehöre, die sich in der See nie aufrichten können, und daß er folglich eine eigne Pentacrinitengattung ausmache. Harenberg** macht in seiner Abhandlung de Encrino, S. 19. f. §. 41-44. über diesen Pentacriniten auch einige Anmerkungen, worinne er aber weiter nichts thut, als daß er zu beweisen sucht, daß dieser Körper unter die Encriniten gehöre. Ich merke

merke nur noch an, daß **Ziemer** ausdrücklich versichert, daß die Stielglieder fünfeckigt sind; und folglich hat er alle Eigenschaften eines wahren Pentacriniten an sich.

II.) **Der Gmelinische Pentacrinit.** Er ist in den Sammlungen von den Merkwürdigkeiten der Natur des Herrn **Knorr**, im ersten Theile, tab. XI. b. abgezeichnet, und ihn hat ehedem der Herr **Professor Gmelin** zu **Tübingen** beseßen. Er ist ebenfalls in dem **Würtenbergischen** bey dem **Boller-Bad**, und also mit dem vorigen in einer Gegend gebrochen worden. Die Tafel ist abgeschliffen, und folglich kann man auf derselben keine fünfseitige Stielglieder erwarten, weil ihre Ecken alle abgeschliffen sind. Inzwischen lehret der innre Bau, verglichen mit dem, was Herr **Guettard** davon sagte, daß beyde Körper zusammen gehören. Auf dieser Platte liegen mehrere, bald beßer, bald schlechter, erhaltene Büschel, aber noch mehrere Stiele, gar nicht in Ordnung, sondern alles nur so durch einander her. Auch findet man auf dieser Platte eine Menge der kleinsten spatigten Körper, und von diesen hat uns Herr **Guettard** gelehrt, daß sie von den zartesten Sproßen des Pentacrinitenkopfs herrühren. Das siehet man auf das deutlichste, daß diese Büschel mit ihren Stielen ehedem nicht ein einziges Thier waren, das zusammen gehörte, sondern, daß ein jeder Büschel mit seinem Körper oder Stiele vor sich bestund; das aber folget aus diesem Beyspiele, daß sich mehrere Pentacriniten in der See bey einander aufhalten, und auf diese Art in einem so engen Bezirk zu Stein werden konnten.

III.) **Der Davilaische Pentacrinit.** Herr **Davila** hat ihn beseßen, und in seinem Catalogue systematique, Tom. III. tab. I. abgezeichnet. Er ist ebenfalls von **Boll** in dem **Würtenbergischen**. **Davila** hat ihn nicht nur, S. 192. selbst beschrieben, sondern Herr **Guettard** hat ihn auch, in seiner Abhandlung über die Encriniten, genau beschrieben, und seine Beschreibung dazu angewendet, daß er mit demselben den **Palmier marin** verglichen, und den Ursprung der Asterien ganz außer Zweifel gesetzt hat. Dieser Pentacrinit hat noch einen Theil seines Stiels, der 7 Zoll lang ist, und aus fünfeckigten Gliedern, oder aus Asterien bestehet. Die Krone gleichet nicht sowohl einem Büschel, als einer Kelchförmigen aufgeblüheten Blume, und ich habe schon oben bemerket, daß er für eine eigne Pentacrinitengattung gelten kann. Diese Blumenförmige Krone ist unterdeßen so, wie ein jeder Büschel des Pentacriniten, gegliedert, diese Kopfglieder aber scheinen mehr rund als eckigt zu seyn, und das rechtfertiget mich noch mehr, wenn ich diesen Körper für eine eigne Pentacrinitengattung ausgegeben habe.

IV.) Herr **d'Annone** in der **Schweiz** besitzt auch einen Pentacriniten, der in dem **Knorrischen** Petrefacten-Werk, Th. II. tab. L. I. abgestochen, aber wie man daselbst deutlich siehet, ein bloßes Fragment, nemlich ein Theil des Büschels ist, der seines Stiels beraubet worden. Herr **d'Annone** hat Herrn Hofrath **Walch** eine kurze Beschreibung dieses Körpers mitgetheilt, die man

in dessen Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 302. aufgezeichnet findet. Von dem Büschel ist wenig verlohren gegangen, man kann deutlich zehen Strahlen zehlen, die aber nicht alle ausgebreitet sind, sondern einige derselben sind in einander geschlungen. Die gegliederten Nebenäste haben bey jedem Gelenke einen kleinen Knoten, und durch diesen Knoten geht allezeit die Fuge, wo zwey Glieder an einander stoßen. Dieser Pentacrinit hat daher viel Eignes, und vielleicht würde er eine eigne Gattung bestimmen können, wenn er nicht so sehr Fragment wäre, und man ihn daher näher vergleichen könnte. Das merkwürdigste an diesem Körper ist dieses, daß er auf einem **Pappenheimischen Kalkschiefer** liegt, auf dem sonst Seesterne beobachtet werden, aber keine Pentacriniten. Doch ein zweytes Beyspiel von dorther kommt in eben diesem **Knorrischen** Werke, Th. I. tab. XXXV, a. fig. 1. vor. Ungleich schätzbarer ist freylich

V.) Der Pentacrinit des Herr D. **Ammann in der Schweiz.** Herr **Andreä** hat uns von diesem schätzbaren Körper, der, wenn wir den **Mannheimischen** ausnehmen, den übrigen allen den Vorzug streitig macht, in seinen Briefen aus der Schweiz, S. 40. 41. einige Nachricht, und tab. 6. eine Zeichnung gegeben. Herr **Andreä** schreibt: Er habe bey dem Herrn D. **Ammann** zwey kiesigte Schiefer aus dem **Würtenbergischen**, mit denen von **Hiemer** beschriebenen Medusen, gesehen. Der **Eine** von diesen Schiefern sey fast ganz und gar mit den verbogenen Medusenstrahlen, die aus dem Steine empor ragen, bedeckt; der **Andre** zeige an seinem Körper, der dem bekannten Seemedusenhaupte sonst ähnlich genug sey, aber gleich aus dem Mittelpuncte sich zu theilen anfange, einen Stiel, der gerade und unverbogen dahin gestreckt ist, dessen halbe Dicke aus dem Schiefer hervorragt, und den lauter fünfseitige, auf ihrer platten Fläche Blumen- oder Sternförmige Trochiten (Asterien) zusammen gesetzt haben. Beyde Tafeln, die aus der **Gmelinischen** Sammlung herstammen, sind vollkommen schön, und etwa 1 Fuß breit, und 1½ Fuß lang. Vermuthlich ist der **Erste** eben derjenige Pentacrinit, dessen ich oben schon (Num. II.) gedacht habe. Der **Andre** aber ist von Herrn **Andreä**, tab. 6. abgezeichnet. Er ist vollkommen schön. Der Stiel ist 9 Zoll lang, und gut erhalten. Bey dem Büschel theilet sich ein jeder Ast in zwey Hauptäste, auf welchen nun viele Nebenäste und Sproßen ausgehen, gerade so, wie oben Herr **Guettard** (§. 188.) den Büschel seines **Palmier marin** beschrieb. Hin und wieder, und sonderlich auf der rechten Seite, sind von den Aesten und Nebenästen nur noch die Spuren vorhanden. Wenn der Zeichnung zu trauen ist, so sind die Büschelglieder ebenfalls mehr abgerundet, als eckigt. Der schönste unter allen Pentacriniten, die man jetzo kennt, ist freylich

VI.) Der **Pentacrinit**, der sich in dem **Churfürstlichen Kabinet zu Mannheim** befindet. Der berühmte Herr **Collini** hat denselben in seiner gelehrten Abhandlung: Description de quelques Encrinites du Cabinet d'Histoire Naturelle de S. A. S. Mgr. l'Electeur Palatin, die sich in dem III. Bande der

Actorum

Actorum Academiae Theodoro-Palatinae, S. 69-105. befindet, beschrieben, und von diesem prächtigen Petrefact, tab. III. eine in natürlicher Größe vorgestellte Zeichnung mitgetheilt. Dieser Pentacrinit ist zu **Oemden, im Würtembergischen Amte Kirchheim**, und also mit dem **Hiemerischen**, und den mehresten übrigen von mir beschriebenen, an einem Orte gefunden worden. Der erste Besitzer desselben war Herr D. und Professor **Nauchart zu Tübingen**. Nach dessen Tode erhielt ihn der Herr Regierungspräsident **von Gemmingen in Anspach**. Nach diesen kam er in die Sammlung des Postmeisters **Adami zu Heylbronn**. Nach dessen Tode bekam Herr **Collini** von seinem Churfürsten im Jahr 1771 Befehl, nach **Heylbronn** zu reisen, und diesen Körper für das **Churfürstliche Kabinet** zu erkaufen, und wenn ich mich recht besinne, so ist derselbe für hundert Thaler, gewiß ein sehr mäßiger Preis für ein so prächtiges Stück, erkauft worden. Die Schieferplatte, auf welcher dieser Pentacrinit liegt, ist vier Schuh, 7 Zoll lang, und einen Schuh, 9 Zoll breit, nach Rheinischen Maaß. Auf dieser Platte liegt der Pentacrinit, dessen Stiel im gewissen 87 Zoll, und wohl noch länger ist; denn wir werden gleich hören, daß unten dieser Körper verwickelt ist. Der Stiel, der aus lauter Asterien bestehet, hat sich über den Büschel hinweg geschlungen, gehet aber hernach, in einer ziemlichen geraden Lage, auf dem Schiefer fort. Etwa in einer Entfernung von 8 Zoll fehlet ein Theil des Stiels, der aber sein Daseyn, durch einen deutlichen Abdruck hinterlassen hat. Der Büschel ist sehr gedrängt, und er würde einen viel größern Raum einnehmen, wenn er gebreiteter wäre, wie z. B. der vorher beschriebene **Ammannische**. Die Hauptglieder des Büschels sind nicht so stark, wie bey dem **Ammannischen**, aber die Menge der Aeste und Nebenäste ist sehr groß. Unten in einer Entfernung von 87 Zoll liegt abermals ein Büschel und verschiedene Stielglieder. Der Büschel ist eben nicht so gar gut erhalten, aber die Stielglieder, wovon der eine unten das deutlichste Bild einer Asterie zeigt, beweisen eben, daß es Theile eines andern Pentacriniten sind, der mit dem größern in keiner Verbindung stehet. Zweene dieser Stiele von 12 Zoll haben wieder einen großen Regelmäßigern und gut erhaltenen Büschel, der diese Platte endiget, es scheinet aber, daß der eine dieser Stengel, seinen eigenen Büschel verlohren habe. Diese Stiele sind ungleich schwächer, als der große Stengel des Hauptpentacriniten, der außerdem fast durchgängig einen gleichen Durchmesser hat, und nur ohngefehr vom 82ten Zoll an, geschwinde abnimt und sichtbar dünner wird. Ein solcher Körper war es werth, in ein solches Kabinet zu kommen, wie das **Mannheimische** ist, und eben dieser Umstand hat auswärtige Liebhaber in den Stand gesetzt, diesen einzigen Körper dieser Art in seiner natürlichen Größe zu sehen, denn er ist auf **Churfürstliche Unkosten** gestochen.

VII.) Die vom Herrn Burgemeister **Bauder zu Altdorf** entdeckten Pentacriniten. Herr **Bauder** war so glücklich, bey **Altdorf** einen schönen Pentacriniten zu entdecken. Er ließ die Platte seines Muschelmarmors in so viel Theile zer-

sägen

sägen, als er konnte, damit er mit seiner gemachten Beute mehrern Freunden der Natur zugleich dienen könnte, und ließ diese Platten fein poliren. Ich bin so glücklich gewesen, den ganzen Vorrath der geschliffenen Platten zu sehen. Das schönste Exemplar davon ist ebenfalls in dem **Churfürstlichen Kabinet zu Mannheim** befindlich, und eine Zeichnung davon ist in dem angeführten III. Bande der Actorum Acad. Theod. Palat. tab. I. befindlich, und auf meiner *IVten* **Kupfertafel** habe ich fig. 1. einen andern Theil dieses Körpers aus dem **Walchischen** Kabinet abstechen lassen. Da diese Körper alle geschliffen sind, so stellen sie mehr die innern, als die äußern Theile des Körpers vor. Man siehet aber die einzelnen Ramificationen des Büschels deutlich genug, eben so ist an dem **Mannheimischen** Exemplar noch ein Theil vom Stiel übrig, etwa drey Zoll lang, neben diesem Stiel aber, der in seinem ursprünglichen Zustande fünfeckigt war, liegen viele Fragmente von Büschelgliedern, und das thut aufs deutlichste dar, daß dieser Körper schon einige Zerstöhrung erlitten hat, ehe er in seiner nunmehrigen Mutter ein festes Lager bekam. Neben diesem Körper liegen **Ammoniten**, und in den Pentacriniten selbst hat sich zwischen die Aeste ein ovaler Körper mit einer quarzigten Ausfüllung gelegt, der entweder ein *Alcyonium ficus*, oder, wie es mir wahrscheinlicher ist, die Ausfüllung eines **Mytuliten** ist. Herr **Bauder** hat nach der Zeit noch einen solchen Pentacrinitenklumpen, wenn ich mich so ausdrücken darf, gefunden, aber er war so mürbe, daß er von selbst in viele kleinere Stücken brach, davon ich selbst einige besitze, auf welchen man nichts weiter, als zerstreute Fragmente von dem Büschel, und unter diesen Mytuliten, und Ammoniten findet.

VIII.) Endlich will ich noch der **Pentacriniten bey Prag** gedenken. Eine Zeichnung davon habe ich auf meiner vierdten Kupfertafel fig. 2. aus dem **Walchischen** Kabinete vorgelegt. Herr **Pater Zeno zu Prag** hat die Ehre, der Erfinder dieses seltenen Petrefacts zu seyn, von welchem sich in dem hiesigen **Herzoglichen Kabinete**, in dem **Walchischen**, und in meiner Sammlung wohl 12. Exemplare, aber freylich lauter Fragmente liegen, unter welchen das von mir abgezeichnete **Walchische** das größte ist. Noch zur Zeit hat man diesen Körper bey Prag nur noch in Fragmenten entdeckt. Die Mutter derselben ist ein ganz schwarzgrauer ziemlich fester Stinkstein, der eine gute Politur annimt. Auf dieser Mutter liegen Fragmente von Büscheln und von Stengeln, die aber alle rund, wie Trochiten sind. Die **Stengelglieder** bestehen aus runden, etwas vertieften dünnen Scheiben, die ganz in einander passen, so wie etwa die einzelnen **Alveolenglieder**. In einer Höhe von einem halben Zoll kann man mehr als zwölf solcher Glieder zehlen, von welchen es daher der Augenschein lehret, daß es keine eigentlichen Trochiten sind. Eben so sind die **Büschelglieder** überaus zart, sie liegen selten Regelmäßig bey einander, und das beweiset, daß diese Zoophyten mehrentheils zerstöhrt in das Lager kamen, wo wir sie jetzo finden, daher liegen auf manchen Steinen, bloße Stielglieder, auf andern bloße Büschelglieder, auf den mehresten

aber

aber Fragmente von beyden. Ich habe schon oben bemerkt, (§. 186.) daß diese Pentacriniten bey **Prag** eine eigne Pentacrinitengattung ausmachen, und es würde ohne Zweifel eine große Entdeckung seyn, die uns viel erklären könnte, wenn man bey **Prag** einen Körper dieser Art entdecken sollte, der noch seinen Büschel und Stiel in der natürlichen Lage aufweisen könnte.

§. 190.

Die Beschreibung der bekannten Pentacriniten, und was ich von diesem Körper überhaupt gesagt habe, setzt mich in den Stand, nur desto kürzer zu seyn.

Wir kennen nun **die Mütter** dieser seltenen Versteinerung. Die bey **Oemden, in dem Würtenbergischen Amte Kirchheim**, liegen in einem wahren **schwarzen Schiefer**, der einige Kieshaltige Theile in sich hat. Die bey **Solenhofen** liegen in einem **Kalkschiefer**, den man keinen Marmor nennen sollte, ob er gleich ziemlich feste ist. Die **Altdorfischen** Pentacriniten liegen auf **Muschelmarmor**, und die bey **Prag** in **Stinkstein**. Ihre **Gefährden** sind verschieden. Nirgends habe ich gelesen, daß in den **Würtenbergischen** Schiefern sonst etwas, als Pentacriniten, gefunden würden. Aber die Kalkschiefer bey **Solenhofen**, reichen, außer den wenigen Pentacriniten, noch Fische, Seesterne, Krebse, Squillen, Würmer, Telliniten, Ammoniten und dergleichen, die doch, wenn sie auch jetzo nicht unter den Pentacriniten liegen sollten, ehedem eine gemeinschaftliche Wohnung unter einander müssen gehabt haben. Bey **Altdorf** liegen auf eben dem Muschelmarmor, auf dem der beschriebene Pentacrinit lag, noch Belemniten, Ammoniten, Mytuliten, und verschiedene andre Körper, so wie der **Stinkstein bey Prag** eine recht fruchtbare Mutter von verschiedenen Versteinerungen ist, die der gedachte Herr **Pater Zeno** in den neuen physikalischen Belustigungen in einer eignen Abhandlung beschrieben hat. Daß der **Zustand** der Pentacriniten **im Steinreiche** manche große Veränderungen unter ihnen hervorgebracht, und manche große Zerstöhrungen unter ihnen angerichtet habe, das bezeugen die beschriebenen Beyspiele. Nur ein einziger Pentacrinit, der jetzo zu **Mannheim** aufbewahret wird, hat sich gefunden, der uns von der Länge des Stiels einige Zuverläßigkeit giebt, und wer weiß es, ob dieser Stiel in seinem natürlichen Zustande nicht noch länger war. Von den mehresten Pentacrinitenstengeln müssen wir also sagen, daß es nur kurze Fragmente sind. Wie viel hat nicht der Büschel an den mehresten Pentacriniten gelitten. Auf dem **Altdorfischen** Muschelmarmor, und besonders auf den **Pragischen** Stinksteinen, ist die Zerstöhrung viel zu offenbar, als daß man sie nicht sogleich erkennen sollte. Kurz, **wir können noch keinen einzigen Pentacriniten aufweisen, von dem wir mit Zuverläßigkeit behaupten können, daß er ganz sey**, ob wir gleich nun wissen, daß der Pentacrinit oft zu einer erstaunenden Höhe erwachse, und daß er sich in verschiedenen Gattungen in der See aufhalte. Wir kennen ferner die **Oerter**, wo sich Pentacriniten finden. Ihr vorzüglichstes Vaterland ist **Oemden in dem Würtembergischen Amte Kirchheim**, wo die besten Beyspiele, die wir jetzo kennen, gefunden worden sind. Würden bey **Prag** nicht lauter Fragmente gefunden, so würde jene Gegend, die Gegend um **Oemden** noch übertreffen. Bey **Altdorf** und **Solenhofen** werden sie nur in einzelnen Beyspielen gefun-

den, ob es gleich wahrscheinlich ist, daß mit der Zeit, bey sorgfältiger Untersuchung, noch mehrere entdeckt werden dürften.

Aber die Frage muß ich noch mit wenigen untersuchen: **Wie sind die Pentacriniten an den Ort gekommen, wo wir sie jetzo finden?** Wir haben oben gehört, (§. 184.) daß sie der D. **Hiemer** von der **Sündfluth** herleitete, daß ihm aber **Scheuchzer** antwortete, daß auch ehedem da **Meeresgrund** gewesen sey, wo sich diese Körper finden. Diese **letztere** Meynung hat in meinen Augen die mehreste Wahrscheinlichkeit. Wir kennen nun das Original dieses Zoophyten, und wenn wir auch dasselbe nicht kennten, so würden wir schon an den Versteinerungen die erstaunende Menge der einzelnen Glieder berechnen können, die er in seinem natürlichen Zustande hat. Ein solcher aus lauter einzelnen Gliedern zusammengesetzter Körper, den nichts, als eine bloße Nerve, befestigen kann, kann nimmermehr eine solche Gewalt aushalten, die dazu erfordert wird, wenn er aus einer entlegenen Weltgegend, und von einem entlegenen Meere, viele hundert, wohl gar einige tausend Meilen durch Fluthen weggeschleppt werden soll. Es ist also sicherer, zu behaupten, daß dieses ehedem ihre Wohnung war, wo wir sie jetzo finden, und daß an denen Orten ehedem Meeresgrund war, wo sie jetzo versteint erscheinen. Ihre Lage thut das dar, denn bey allen scheinbaren großen Veränderungen, die sie erlitten haben, finden wir doch an ihnen noch viele Regelmäßigkeit, die es uns wahrscheinlich macht, daß sie ehedem ein ruhiges Lager müssen gehabt haben, weil sie sonst einer gänzlichen Zerstöhrung nicht hätten entgehen können. Auch **ihre Gesellschaft** thut dis dar, denn wenn sich bey ihnen fremde Körper aufhalten, so sind es allemal ungezweifelte **Meerkörper**. Bey allen diesen großen Wahrscheinlichkeiten leugne ich gar nicht, daß einzelne Beyspiele, wenn sie auch ehedem auf Meeresgrunde lagen, in der Folge der Zeit, und da sie schon versteint waren, durch manche Zufälle von ihrem ehemaligen Wohnplatze weg, und an einen andern Ort geführet werden konnten.

Alle Beyspiele von Pentacriniten, die nur aus Schriftstellern bekannt sind, habe ich vorher angeführt und beschrieben. Ihre Anzahl ist überaus gering. Man kann davon einen sichern Schluß auf ihre große **Seltenheit** machen. Sie dürften auch wohl nie allzugemein werden. Wenigen Naturforschern dürfte es daher wohl glücken, in dem Besitze einer solchen Seltenheit sich zu sehen, die mehresten müssen sich daher mit Zeichnungen behelfen, die ich aber nicht wiederholen will, weil ich sie vorher angeführt habe. In dem **Knorrischen** Petrefactenwerk, in des **Davila** Catalogue, in des Herrn **Andreä** Briefen aus der Schweiz, in **Hiemers** Caput Medusae findet man Abbildungen dieser seltenen Seecreatur, die schönste aber in dem dritten Bande der Abhandlungen der Churfürstlichen Akademie zu **Mannheim**.

Sind aber gleich die Pentacriniten die seltensten Versteinerungen, die wir nur haben, so kommen ihre einzelnen Stielglieder theils einzeln, theils in Verbindung im Steinreiche häufiger vor, die wir nun auch beschreiben müssen. Es gehören hieher:

A. Die

A. Die Asterien.

§. 191.

Der Name **Asterie**, oder wie sich **Bomare** ausdrückt, **Asteriten**, so wie der lateinische *Asteriae*, kommt von dem griechischen Wort ἀστὴρ, ein Stern, her, weil die eckigte Figur dieses Körpers eine wahre Sternfigur vorstellt. Eben darum heissen sie auch **Sternsteine**. Manche Schriftsteller nennen sie **Astroiten**, *Astroitae*, aus eben dem Grunde, machen aber dadurch, daß man diese Körper mit gewissen **Corallarten**, welche auch **Astroiten** genennet werden, leicht verwechseln kann. Dieser Verlegenheit haben andre auszuweichen gesucht, wenn sie unsere Körper *Astroitae Entrocho similes*, oder *Asteriae Entrocho similes* genennet, und dadurch angezeigt haben, daß sie einen Körper meynen, der den **Entrochiten** verwandt ist. *Lapides stellares* heissen sie wegen ihrer Sternfigur; *Lapides pentagoni* wegen ihrer fünfeckigten Figur, die sie größtentheils an sich genommen haben. **Rosinus** nannte sie *Asteria pentagona pentaphyllea*, weil sie fünfeckigt sind, und noch außerdem oft mit einer fünfblätterigten Blume auf ihrer Oberfläche bezeichnet sind; Einige gaben ihnen den Namen *Zoophytholithus articuli singuli stellae marinae*, weil man sie für einzelne Glieder gewisser Seesterne, dergleichen das **Rumphische Medusenhaupt** war, hielt. **Wagner** nannte sie *Lapides judaici pentagoni angulis obtusis*; und **Mercatus**, *Lapides judaici siderum forma*, weil man sie unter die Judensteine rechnete. Herr **von Linné** nennet sie *Helmintholithus Isidis Asteriae*, eine Benennung, die bey ihm den **Asterien** und den **Sternsäulensteinen** zugleich eigen ist. Beym **Wallerius** lesen wir folgende Umschreibung: *Petrificata animalia articulorum compositorum Medusae, forma cylindrica vel prismatica superne et inferne stella quinquangulari ordinata, superficie per lineas vel circulos indeterminata distantia divisa*; meynte aber mehr die **Sternsäulensteine**, als die **Sternsteine**. Herr Prof. **Cartheuser** nennet sie *Zoophytholithus articulorum Medusae simplicium. Asteria.* Daß sie einige auch unter dem allgemeinen Namen der **Trochiten** gefaßt haben, ist schon aus dem vorhergehenden bekannt. Im **Französischen** werden sie *Asteries*, *Astroite en relief*, *Pierre étoilée en relief*, *Pierre étoilée*, *stellites*, im Holländischen aber *Starresteentjes* genennet.

Ich merke bey dieser Gelegenheit an, daß der Herr Ritter **von Linné** unter dem Wort, *Asteria*, **Asterie** in seinem Natursystem die eigentlichen **Seesterne** meyne, so, wie in dem vierdten Theil der Königlich Norwegischen Gesellschaften, Schriften, S. 349. eine Beschreibung des Herrn **Jacob von der Lippe Parelius** einiger **Sternrochen** oder **Asterien** befindlich ist, worunter ebenfalls nichts anders, als natürliche Seesterne zu verstehen sind. Daß auch die **Astroiten**, welche unter die Corallen gehören, von einigen **Sternsteine** genennet werden, das ist den Liebhabern der Lithologie schon bekannt. Daß endlich **Plinius** von einer **Asterie** redet, die man daher **die Asterie des Plinius**, oder *Asteria gemma* nennet, welche nicht unser Körper, sondern vermuthlich ein edlerer Stein war, das habe ich im ersten Bande dieses Werks S. 166. f. §. 136. f. gezeigt, da ich von diesem Steine Nachricht gab.

§. 192.

Herr **von Bomare** (e) mußte einen sehr unvollkommenen Begriff von unsrer Versteinerung haben, da er sagen konnte: „Wenn dergleichen cylindrische, eckigt oder länglich runde Gliederfugungen, er hatte vorher von den Trochiten und Entrochiten geredet, oben und unten mit fünfeckigten eingegrabenen Sternen bezeichnet, und auf den Flächen mit Cirkeln abgetheilet sind, nennet man sie **Asterien** oder **Asteriten**.„ Eine genaue Beschreibung wird uns diesen Körper anders kennen lehren.

Ueberhaupt sind die *Asterien* einzelne Glieder des **Pentacriniten, welche bald vier, bald fünf Ecken, in der Mitte ein zartes Loch, und was die fünfseitigen anlangt, auf ihrer Ober- und Unterfläche eine Sternförmige Zeichnung haben** (f) Wollen wir indessen diesen Körper vollständig kennen und übersehen, so müssen wir ihn unter mancherley Umständen betrachten. Darinne kommen *alle Asterien* unter sich überein, daß sie kleine, meist dünne und Spatartige Körper sind, welche keine runde, sondern eine eckigte Figur haben, unter sich selbst aber sind sie auf mancherley Art verschieden. In Ansehung ihrer verschiedenen *Zeichnung* haben manche die Gestalt einer fünfblätterigten Blume, wo die Blätter bald rund, bald Keulenförmig, bald kolbigt, bald zugespitzt sind, andre haben die Gestalt eines fünfstrahligten Sterns. Es ist in der That merkwürdig, daß der so mannichfaltige Unterschied der obern und untern Zeichnung bey den Asterien, seinen Grund in der Peripherie der Asterie zu haben scheint. Diejenigen, die eine rundliche Figur haben, sind auch mit abgerundeten Blättern versehen; ist die Peripherie kolbigt, so sind es auch die Blätter, und die scharfeckigten haben auch spitzige Blätter. Ueberhaupt scheinet die Blumenfigur der Ober- und Unterfläche nur den **fünfeckigten** Asterien eigen zu seyn, da die **viereckigten** gemeiniglich keine Blumenfigur haben. Man würde inzwischen irren, wenn man aus den verschiedenen Zeichnungen der Asterien auch so viel verschiedene Geschlechtsgattungen machen wollte. Herr **Guettard** fand alle Veränderungen der fünfseitigen Asterien, an seinem einzigen **Palmier marin**, den er untersuchte (§. 188.), und die zarten Linien, daraus die Blumen der Ober- und Unterfläche bestehen, sind nichts anders, als Gelenke des **Palmier marin**, oder Nerven, durch welche sich dieser Zoophyt vor- und rückwärts biegen, hin und wieder bewegen, und auf diese Art seine Nahrung in der See suchen und erhaschen kann.

Alle Asterien haben in ihrem Mittelpuncte eine **Oefnung**, aber auch hier zeiget sich mancher Unterschied, nicht sowohl in der **Form**, denn diese ist *allezeit rund*, sondern in Absicht auf die **Größe**, die oft bey einer Größe der Asterie größer oder kleiner ist. Es ist dieses eigentlich der **Nervengang**, durch welchen eine einzige Nerve den ganzen Stengel des Pentacriniten unter sich verbunden hat, und die Bewegung des Thiers unterhält und befördert. Wenn daher einige Schriftsteller, z. B. **Leßer**, den Asterien dieses Nervenloch absprechen, und sogar daher den Unterschied unter **Trochiten**

(e) Mineralogie im andern Theile, S. 297. f.

(f) Diß ist Herrn **Bertrands** Begriff, Diction. des Fossiles, T. I. p. 60. Bey der weitern Ausführung desselben bin ich Herrn Hofr. **Walch** in der Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 86. f. gefolgt.

ten und **Asterien** bestimmen wollen, so müssen sie sehr unvollständige Beyspiele vor sich gehabt haben, an denen man diesen Nervengang nicht beobachten konnte.

Auch die **Stärke** und **Größe** der Asterien ist sehr verschieden. Von den Trochiten wissen wir, daß sie oft zu einer außerordentlichen Dicke und Höhe erwachsen, aber bey den Asterien ist die Sache ganz anders beschaffen. Sie sind mehrentheils sehr dünne, selten von einer mittlern Stärke. Es giebt kleine, wie der Kopf einer kleinen Stecknadel, und das sind vermuthlich Glieder von den zarten Nebenästen des Stengels, oder von den Nebensproßen der Strahlen, woraus der Büschel des Pentacriniten bestehet. Diese sind meist rund, und weil sie ausnehmend zart sind, so kann man von ihrer Figur auf der Ober- und Unterfläche sehr wenig erkennen. Andere Asterien sind größer, mir ist aber noch keine vorgekommen, die im Durchschnitt die Größe eines halben Zolls überschreiten sollte, da man Trochiten kennt, die wohl einen Zoll im Durchschnitt haben.

Ihre **Farbe** und **Matrix** ist ebenfalls verschieden. Die Farbe ist bald weiß, bald grau, bald Aschfarbig, und wenn sie Kieshaltig sind, oft schwarz. Ihre gewöhnliche **Versteinerungsart** ist, wie bey den Trochiten, ein ziemlich fester glänzender Spat, und ihre gewöhnlichste **Matrix** ist entweder ein gemeiner Kalkstein oder ein Marmor, seltener ein Thonartiger Stein, ein Schiefer, ein Horn- oder Feuerstein, ein Sandstein. Hier liegen sie oft genug auf einem rothen, oder anders gefärbten Marmor, und haben gleichwohl eine ganz weiße oder gelbe Farbe. Das ist ein Beweis, daß die Farbe der Matrix nicht allezeit die Ursache von der Farbe der Versteinerung sey.

Ihrer **Beschaffenheit** nach, in der sie sich sonderlich im Steinreiche finden, sind sie mehrentheils Spatartig, sie brausen daher mit dem **Scheidewasser**, sind also Kalkartig, so wie auch ein bloßer und wahrer Kalkstein ihre gewöhnlichste Mutter ist. Daß sie aber auch auf Thonartigen Steinen, in lettigen und andern Schiefern, auf Sandstein, und sonderlich in Abdrücken auf Feuersteinen vorkommen, habe ich oben schon bemerkt. Wenn sie auf der Mutter liegen, so erblicket man sie zuweilen **in grosser Menge**, mehrentheils aber in der Gesellschaft von **Trochiten**. Bisweilen entdecket man von ihnen bloße Steinkerne, häufiger aber kommen sie in Abdrücken, sonderlich auf Feuersteinen, vor. Bey diesen **Spurensteinen** aber erscheinet das erhöhet, was bey dem natürlichen Körper vertieft ist, und umgekehrt; man kann sich dieses mit dem Abdruck eines Petschaftes erläutern. Oft werden sie in der Mitte der Feuersteine in bloßen Abdrücken gefunden, ohne daß man die geringste Spur von dem Körper selbst entdecken kann; folglich muß sich der Körper nach und nach verzehret haben, nachdem er bereits seinen Abdruck in der Feuersteinmasse hinter sich gelassen hatte, ehe er in die Versteinerung übergehen konnte, und nachdem die Masse seiner Mutter schon einige Festigkeit erlangt hatte. Erblicken wir aber diesen Umstand auf der Oberfläche eines Steines, so ist es auch möglich, daß die Asterie aus ihrer Matrix heraus fiel, ehe sie gänzlich verhärtete.

§. 193.

Wenn wir gleich in dem **Palmier marin** des Herrn **Guettard** (§. 188.) das **wahre Original** zu unsern Asterien kennen: Wenn wir gleich nun zuverläßig wissen,

daß die größern und eigentlichen Asterien einzelne Stielglieder, die kleinern, bald eckigten, bald runden Körperchen aber, entweder von den Nebensprossen des Stiels, oder von den Aesten und Nebenästen des Büschels dieses Zoophyten herkommen; so müssen wir doch auch wissen, was unsre Vorfahren davon dachten, ehe sie zu dem Lichte kommen konnten, das uns nun aufgegangen ist. Daß **Theophrast** und **Plinius** wahrscheinlich unter den *Lapidibus palmatis* die Asterien oder Trochiten verstunden, das habe ich schon vorher (§. 169.) gesagt. Was das aber für Körper waren, darum bekümmerten sich beyde nicht. Erst in den mittlern Zeiten fieng man an, darüber nachzudenken, und das Resultat dieser Bemühungen war folgendes: **Luid, Lange, Lister, Helwing**, und viele andere glaubten von den Asterien, wie von den Trochiten, (§. 158.) daß sie **Theile des Medusenhauptes** wären. Wenn sie dadurch die Pentacriniten verstunden, die man ehedem auch Medusenhäupter nannte, so würde unter ihnen und uns kein Widerspruch seyn; allein sie meynten das **Rumphische Medusenhaupt**, von welchem zuverläßig keine einzige Asterie herkommen kann. **Rumph** (g) merket von seinem Medusenhaupte an, daß die harten Wirbelbeine desselben zwar fünfeckigt wären, allein er sagt davon zugleich, sie wären unten rundlich und oben platt; keine Asterie aber hat diese Bildung, sondern sie haben alle oben und unten eine gerade Fläche.

Ehe **Luid** denen seine Stimme gab, die unsre Asterien von den Medusenköpfen des **Rumphs** herleiteten, glaubte er, daß sie **Zähne oder Gebeine der Seeigel** wären (h), ohne zu bedenken, daß kein Seeigel unter allen denen, die wir kennen, solche Zähne oder Knochen hat, die mit den Asterien nur eine entferntere Aehnlichkeit haben. **Mercatus, Bauhin, Boodt**, rechneten sie unter die **Judensteine**, und daher kam auch die Benennung *Lapides judaici siderum forma*, man hatte aber bey diesem Einfall weiter gar keinen Grund, als die Aehnlichkeit der Materie, die den Judensteinen und den Asterien gemeinschaftlich war; allein ich brauche hier gar nicht zu sagen, daß ein solcher Grund nichts beweiset. Eine überaus sonderbare Meynung war die Meynung **Liebknechts**, der die Asterien von gewissen **Seesaamen, und Früchten** herleitet (i). Undenam vero hae stellae sint? forte non aberravero, si a communi adpellandi ratione recedam, dicens, has ipsas nonnisi rudera esse corpusculorum et quidem laeviorum in aquis una cum conchis natantium. — Atque hoc modo stellae hae possint certum semen referre, aut fructum certum in aquosa olim superficie natantem. Herr **von Justi** (k), **Leßer** (l), und andre haben sie unter die Versteinerung gesetzt, **deren Ursprung unbekannt ist. Gassenius** (m) hatte eine noch unwahrscheinlichere Meynung, als **Liebknecht**, der sie für **Abdrücke von Würmern hielt**, denn er sagt: ex spoliis atque incisuris quorundam vermium formari; allein man würde doch unter der großen Menge von Asterien einmal eine solche finden, auf welcher man die Spuren des Wurms erblickte, dessen Fragmente und Eindrücke die Asterien

(g) Amboinische Raritätenkammer, Holländisch, I. Buch, S. 41. 42.

(h) Lithophyllacium britannicum, p. 115.

(i) Hassia subterranea, S. 70.

(k) Grundriß des gesammten Mineralr. S. 180.

(l) Lithotheologie, S. 769. f.

(m) Siehe Leibnitz Protogaea, S. 43.

Asterien seyn sollen. Herr D. **Schreber** (n) glaubte, daß die **Siphonen der Orthoceratiten** die Gelegenheit zur Bildung der Asterien, und der Sternsäulensteine gegeben hätten. Herr Hofrath **Walch** (o) macht darwider folgende gegründete Erinnerungen: Die Orthoceratiten haben einen Sipho und eine Concameration. Der Sipho ist entweder einem Tubus ähnlich, ungegliedert, oder knotigt, wie etwa ein Paternoster. Beydes aber ist nicht fähig nur eine Asterie, geschweige denn eine Asteriam columnarem zu bilden. Die Concameration bestehet aus Scheidewänden, die Schlüsselförmig, auf der einen Seite convex, auf der andern concav sind, beydes ist auch hier wider den organischen Bau der Asterien.

Man siehet hieraus, in welche Verlegenheit die Gelehrten über diesen Körper gesetzt wurden, da sie kein Original dazu kannten. Keinen Pentacriniten hatte man noch im Steinreiche gesehen, zu den Encriniten konnte man diese Körper nicht füglich rechnen, und man siehet es sogar an dem **Kosinus**, der doch in seiner Kenntniß alle seine Vorgänger übertraf, was für Arbeit ihm die Asterien machten, ob er sich gleich dadurch zu helfen suchte, daß er sie mit den Trochiten für Theile von gewissen Seesternen hielt. Zu jener Zeit, da die Naturspiele noch Anhänger fanden, mußten die Asterien Naturspiele seyn. Zu **Bundmanns** Zeiten hatte man zwar die Kenntnisse unsrer Tage noch nicht, allein, aus der Erscheinung, daß die Asterien an so viel Orten gefunden würden, und gleichwohl allemal einerley Bildung hätten, schloß er, daß sie Versteinerungen seyn müßten, deren Original zu den Seekörpern gehöre (p). **Geßner** war der erste Schriftsteller, der unsern Körpern den Namen der **Asterien** gab, der die erste Zeichnung von ihnen lieferte, aber er wußte gleichwohl nicht, was er aus ihnen machen sollte. **Mylius** (q) gieng so weit, daß er die Asterien von den Trochiten, mit welchen man sie immer verwechselt hatte, unterschied, allein er begieng doch den Fehler seiner Zeiten mit, daß er nicht nur die **Astroiten** mit zu den Asterien rechnete, sondern auch sogar die *Asterias spurias*, die doch nur Steinspiele sind, und unter die **Dendriten** gehören, mit hieher zehlete.

Ich übergehe mehrere Meynungen, die ich erzehlen könnte; da wir nun von dem wahren Ursprunge der Asterien bessere Begriffe haben, und im Steinreiche, sogar auch in der Natur, denjenigen Körper kennen, der das **wahre Original** zu unsern Asterien ist. Im Steinreiche sind es die von mir vorher beschriebenen **Pentacriniten**, oder die **Encriniten mit der Büschelförmigen Krone**. (§. 183. f.) Der Stiel desselben bestehet aus lauter einzelnen Asterien, die Asterien müssen daher Stielglieder des Pentacriniten seyn, so wie die kleinern Körpern, die wir unter den Asterien finden, und unter die Asterien zehlen, zu den Aermen des Stiels, und zu den Gliedern des Büsches gehören. In der Natur ist es **der Palmier marin** des Herrn **Guettard**, und ein ähnlicher des Herrn **Ellis** (§. 188.), der das wahre Original der Asterien ist. Ich habe das am angeführten Orte schon gezeigt, und ich würde eine Sache zweymal sagen müssen, wenn ich jenes hier wiederholen wollte. Herr **Guettard** hat sich in der

(n) Lithographia Halensis, S. 46.

(o) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 112.

(p) Rariora naturae et artis, S. 169.

(q) Saxonia subterran. P. II. p. 29. 30.

der angeführten Abhandlung selbst die Mühe gegeben, unsre Asterien unter allen Umständen, unter welchen sie nur immer im Steinreiche erscheinen, mit seinem Palmier marin zu vergleichen, und alles in der schönsten Uebereinstimmung gefunden. Ueber diese Sache sind wir also ganz zuverläßig belehrt.

§. 194.

Da die Asterien unter mancherley Gestalt erscheinen, so hat das den Gelehrten Gelegenheit gegeben, sie *auf mancherley Art einzutheilen*, wobey es immer dem einen mehr geglückt hat, als dem andern. Die Vorzüglichsten sind folgende:

Volkmann (r) nimt zwey Gattungen der Asterien an, Asterias pentagonas striatas, und Asterias angulis s. radiis planis et rotundis valde eminentibus. Die erstern bildet er tab. 27. fig. 29. ab, und da siehet man, daß es Trochiten sind, die auf ihrer Oberfläche eine fünfblätterichte Blume haben, die also eigentlich nicht hieher gehören. Die andern sind fig. 30. abgebildet, wo wir einen Sternsäulenstein, aber keine eigentliche Asterien erblicken.

Wallerius (s) nimt auch nur zwey Gattungen von Asterien an, nemlich eckigte Asterien, Asterias angulares, und runde Asterien, Asterias columnares. Das letzte sind, wie schon die Benennung ausweiset, Sternsäulensteine, und folglich gehören auch diese eigentlich nicht hieher, wo wir blos von Asterien reden. Und selbst mit des Herrn **Wallerius** Begriff kann seine Eintheilung nicht bestehen, denn da er die Asterien articulos compositos nennet, so kann das zwar der Sternsäulenstein, aber nicht die Asterie seyn. Hingegen ist auch der Sternsäulenstein winklicht, oder eckigt, weil er aus lauter einzelnen Asterien, die eckigt sind, bestehet, daher diese Eintheilung in keiner Rücksicht adäquat und deutlich ist.

Herr **Davila** (t) hat auch nur zwey Klassen der Asterien. 1.) Stellites du genre des Etoiles à rayons entiers. 2.) Stellites de l'espéce des Etoiles à queue de lezard.

Rosinus (u), der, ob er gleich nach seinem eignen Geständnisse noch keinen Pentacriniten gesehen hatte, schloß gleichwohl ganz richtig, daß sie mit den Trochiten, Entrochiten und Encriniten zu einem Geschlecht gehören müßten, welches nach seiner Sprache und damaligen Kenntniß der Seestern war. Er betrachtete die Asterien nach ihrem verschiedenen Bau, und nahm nun folgende Arten der Asterien an: 1.) Asteriae perfecte pentagonae pentaphylloideae quidem, sed crenarum alabastrorumque ornamentis, quibus praecedentes gaudebant, omnino destitutae, sie haben keinen gekerbten Rand, Phylla recta, quae vtrarumque earundem plana pentagona tota ferme occupant, e lineolis transversis constantur. 2.) Asteriae, quae a figura pentagona desciscentes, in prominentes aliquantum et obtusos terminantur angulos. 3.) Asteriae, quae angulis projectioribus et valde acutis sinubusque vicissim profundioribus, figuras pentactinobolas

(r) Silesia subterranea, P. I. S. 153.

(s) Mineralreich, S. 465.

(t) Catalogue systemat. Tom. III. p. 188. 191.

(u) De lithozois, p. 50. f. Licet namque corpora illa stellaria, quibus Asteriae istae appensae olim fuerunt, adhuc delitescant; adsunt tamen moduli illorum accuratissimi, modulos similiter harum Asteriarum complectentes, atque hac ratione originem illarum a stellis derivandam, satis declarantes.

bolas accuratius exprimunt. 4.) Asteria talis, cujus in ambitu apparentes sinus, parietibus transversis, in loculos quasi distinguuntur. 5.) Alia in ambitu, cingulo punctato quasi, circumdata. 6.) Specimina alia, quorum figurae pentaphylloideae, in modum caelaturae prominentis, quae Gallis bas relief dicitur, quasi exsculptae sunt. 7.) Alia, cujus pentaphyllum, ac si vmbratili pictura delineatum, et vernice obductum foret, per cuticulam quandam pellucidam transparet.

Herr Hofer (x) hat zwar die Asterien und Sternsäulensteine zusammen genommen, und sie mit dem gemeinschaftlichen Namen *Trochitae pentagoni* belegt; da er aber die Unterscheidungs-Kennzeichen von der verschiedenen Bildung der Oberfläche hergenommen hat, so kann ich hier beyder gemeinschaftlich gedenken. Es sind folgende: 1.) Trochita pentagonus, angulis valde obtusis et rotundatis basi flore rosaceo notata, corpore medio costa acuta cincto, t. 6. f. 81. 2.) Trochita pentagonus, axe in rosulam cavam terminata, basi dense striata, articulationibus profunde sulcatis tuberculo obtuso ad quemvis angulum eminente, t. 6. f. 46. 47. 3.) Trochita pentagonus, limbo striato, radiis quinque ex axe rotunda minus notabili radiantibus, cum levibus interjectis cavitatibus, t. 6. f. 51. 53. 55. bases lente auctae, f. 52. 54. 4.) Trochita pentagonus, limbo baseos striato, radiis et cavitatibus intermediis basin notante, angulis rotundatis, t. 6. f. 56. 5.) Trochita pentagonus acutangulus, cujus basis altera pentaphyllo convexo, linea punctata circumdato, exornatur. t. 6. f. 57. 58. 59. 6.) Trochita pentagonus, acutangulus, basi pentaphyllo cavo, striis transversis circumscripto exornata, t. 6. f. 60. 61. 7.) Trochita quinque radiatus, baseos medio concavo, cavitate striis cincta, t. 6. f. 62. 63. 8.) Trochita pentagonus acutangulus, basi pentaphyllo notata, hoc cingunt striae valde profundae, ad medium vsque corporis costa notatum, protensae, t. 6. f. 64. 9.) Entrochus pentagonus n. 34. (nobis 3.) similis, decem trochitarum in quovis latere ad quintum trochitam ramosus, t. 6. f. 65. lente auctus, f. 66. 10.) Entrochus ex trochitis No. compositus trochita vltimo nodoso, et cavitatibus articularibus in quovis latere notato, t. 6. f. 67. 11.) Trochita quinque radiatus radiis acutissimis in formam irregularem compressus, t. 6. f. 68. 12.) Trochita pentagono rotundatus, in figuram disformem compressus, t. 6. f. 69. 70.

Herr Prof. **Cartheuser** (y) nimt runde und fünfeckigte Asterien an, und behauptet, daß sie auf ihrer Oberfläche mit einer fünfblätterichten Sternfigur bezeichnet wären (z). Von der Beschaffenheit dieser Zeichnung der Oberfläche nimt Herr Prof. **Cartheuser** den fernern Abtheilungsgrund her, foliis a.) acutis, b.) obtusis, limbo striatis, c.) obtusis, nudis.

Herr Licentiat **Schulze** (a) betrachtet die Asterien, als ein Mann, der mehrere Körper mit Augen sahe, und unter sich verglich; man konnte also von ihm mehr erwarten, als von andern, daher er auch, den **Rosinus** und **Walch** ausgenommen, hier am richtigsten verfahren hat. Hier sind seine Worte, die Welt mag urtheilen ob ich recht habe.

(x) In den Actis Helveticis, Vol. IV. p. 197. f.

(y) Elementa Mineralogiae, p. 86.

(z) Wir haben aber auch viereckigte Asterien, welche auf ihrer Ober- und Unterfläche gemeiniglich keine Blumenfigur haben.

(a) Von den versteinten Seesternen, S. 7.

habe: „In Betrachtung ihrer Figur sind sie folgendermaßen unterschieden. Einige sind viereckigt, (diese haben die mehresten Schriftsteller ganz übergegangen), und haben vier stumpfwinklichte Einschnitte, und eben so viel kolbigte Hervorragungen; andere aber sind fünfeckigt, unter welchen etliche ein Regelmäßiges Fünfeck mit scharfen Spitzen vorstellen; andere haben fünf spitzige Hervorragungen, und eben so viel tiefe Einschnitte, da man hingegen bey andern fünf kolbigte Hervorragungen, und eben so viel tiefe Einschnitte bemerket. Bey denjenigen, welche nur vier Ecken haben, beobachtet man gemeiniglich ein etwas geschobenes Viereck, das den Mittelpunct umgiebet, und dessen Spitzen von den vier kolbigten Hervorragungen eingeschloßen werden. Die fünfeckigten haben durchgängig, sowohl auf ihrer Ober- als Unterfläche, eine Sternförmige Zeichnung, jedoch mit dem Unterschiede, daß diese Figur bey einigen spitzige, bey andern aber kolbigte und rundliche Ecken hat. Dieser Unterschied gründet sich auf die Gestalt dieser Steine, denn wenn die fünf Hervorragungen ihrer Seitenflächen spitzig sind, so beobachtet man, daß die fünf Abtheilungen der Sternförmigen Zeichnung spitzig zulaufen, da hingegen dieselben bey denjenigen Steinen, welche kolbigte Hervorragungen haben, gleichfals kolbigt und rundlich zu seyn pflegen. Im übrigen ist diese Sternfigur, bey allen Arten, in ihrem äußersten Umfange, mit zarten Erhöhungen und Vertiefungen bezeichnet."

Noch will ich der Eintheilung des Herrn Hofrath **Walchs** (b) gedenken. Er hat folgende Gattungen und Abänderungen der Asterien angegeben: 1.) Runde Asterien, die auf ihrer Ober- und Unterfläche eine fünfblätterigte Blume haben. 2.) Runde Asterien, wo die Blätter der Blume krum gebogen sind. 3.) Runde Asterien, deren Peripherie fünf leichte unmerkliche Biegungen hat. 4.) Runde Asterien, mit einer gedoppelten fünfblätterichten Blume, einer größern und einer kleinern, die über einander liegen. 5.) Runde Asterien, wie N. 3. beschaffen, nur mit dem Unterschiede, daß bey einigen die eine, bey andern aber beyde Flächen etwas vertieft und concav sind. 6.) Asterien, deren Peripherie und Seitenfläche fünf starke Vertiefungen hat. 7.) Asterien, wie die vorigen, nur daß sie einen glatten Rand haben, und daß die fünfblätterichte Blume die ganze Fläche deckt. 8.) Asterien, welche so breite und tiefe Einschnitte haben, daß dadurch die beyden Flächen die Figur einer fünfblätterichten Blume mit zugespitzten Blättern erhalten. 9.) Asterien, die keine geschweifte, sondern schief zulaufende Einschnitte haben. 10.) Asterien von eben der Art, nur daß in den Falten, welche die Einschnitte machen, kleine zarte Zwischenwände sind. 11.) Asterien, welche den beyden vorhergehenden gleich kommen, nur daß sie abgestumpfte Ecken haben. 12.) Asterien, deren Peripherie ein Regelmäßiges Fünfeck bildet. 13.) Asterien, die ein Fünfeck mit einwärts gebogenen Seiten vorstellen. 14.) Asterien mit etwas gekrümmten und auf die Seite gebogenen Ecken. 15.) Asterien, welche an statt der fünfblätterichten Zeichnung, fünf runde Vertiefungen oder Löcher um das Centrum, und um die daselbst befindliche Oefnung in gleicher Entfernung; und 16.) Asterien, die vier Ecken haben. 17.) Asterien, mit vier ausgeschnittenen scharfen Ecken. 18.) Sechseckigte Asterien.

(b) Naturgesch. der Verst. Th. II. Abschn. II. S. 86 f.

§. 195.

Ich muß noch einiger besondern Asterien, und einiger besondern Umstände, die wir an den Asterien wahrnehmen, gedenken, ehe ich zum Schluß dieser Abhandlung komme. Wir haben vorher runde, auch vier und sechseckigte Asterien nennen hören, von diesen nur ein paar Worte besonders.

Die runden Asterien, welche Rosinus *Asterias orbiculares*, und Luid *Asterias pentaphylloideas* genennet haben, sind wahre Asterien, die aber nicht sowohl eckigt, als rund sind. Das Daseyn derselben können wir um soviel weniger leugnen, da Guettard ausdrücklich versichert, daß er an seinem Palmier marin ebenfalls dergleichen Glieder entdeckt habe, die nicht vollkommen eckigt gewesen wären (§. 188.). Diese runden Asterien sind nur selten so Regelmäßig rund, wie die Trochiten, sie nähern sich vielmehr der eckigten Figur mehr oder weniger. Auf ihrer Ober- und Unterfläche haben sie eine fünfblätterichte Blume mit Keulenförmigen Blättern, und der leere Raum zwischen ihnen ist mit zarten erhabenen Querzügen besetzt, so wie die runde Oefnung des Mittelpunctes ohne Einfaßung ist. Man wird diese Asterien nicht leicht mit den Trochiten verwechseln können, auch dann nicht, wenn ihre Figur ganz rund seyn sollte, weil die Blumenfigur der Asterien immer die ganze Oberfläche einnimt, welches man an den Trochiten nicht finden wird, wenn sie auch gleich eine Blumenförmige Zeichnung auf ihrer Ober- und Unterfläche haben sollten. Von den viereckigten Trochiten, kann das zu ihrer Kenntniß hinreichen, was ich kurz vorher aus Herrn Schulzens Abhandlung von den versteinten Seesternen ausgezeichnet habe. Der sechseckigten Asterien gedenket Brückmann (c), und von dreyeckigten redet Baumont (d), aber es ist wahrscheinlich, daß der letzte solche Steine vor Augen hatte, in welchen zwey Ecken in dem Steine versteckt liegen (e).

Leßer (f), wenn er von den Asterien vorgiebt, daß sie auf den Seiten zart gestreift wären, will dabey den Unterschied bemerkt haben, daß die Streiffen der Würzburgischen erhöhet; hingegen die Streiffen der Quedlinburgischen und Giesischen tief sind, als ob sie mit einem Griffel eingestochen wären. Ich kann, aus Mangel eigner Erfahrung, diese Bemerkung weder bejahen noch verneinen, zweifle aber, daß sie allgemein wahr sey, weil selten an einem Orte, wo häufigere Asterien liegen, einerley Asterien angetroffen werden. Das kann auch nicht anders seyn, da Herr Guettard an seinem Palmier marin, alle Gattungen fünfeckigter Asterien fand.

Unter den runden Asterien bemerkte vorher Herr Hofrath Walch in seiner Claßification, Num. 4. solche, welche eine gedoppelte fünfblätterichte Blume, eine größere und eine kleinere, haben, die über einander liegen. Ein ähnliches Beyspiel, von einer fünfeckigten Asterie, hat Herr Mißionarius Beuth (g) bey Bensberg entdeckt, von welchem er folgende Beschreibung liefert: Trochites sive Asteria stellam radiis quinis

(c) Thesaurus subterraneus ducatus Brunsuicensis, P. I. Cap. XI. p. 66.

(d) Siehe Lombdorps Transact. philos. contr. P. II. p. 726. n. 129.

(e) Siehe Walch am angef. Orte, S. 88.

(f) Lithotheologie, S. 796.

(g) Iuliae et Montium subterran. p. 100. n. 100.

nis distinctam referens, stella alia minore totidem radiorum e superficie supra et infra paululum eminente.

Der **Steinart** nach haben wir nur **zweyerley Gattungen** von Asterien, eigentlich versteinte, und mineralisirte. Die versteinten sind, wie ich schon bemerkt habe, Spatartig, die mineralisirten aber Kieshaltig. Einige Schriftsteller, welche Kieshaltiger Asterien gedenken, habe ich vorher S. 35. angeführt, sie erscheinen aber in diesem Zustande der Farbe nach gedoppelt. Einige sind Goldgelb, dergleichen man, nach **Brückmanns** Zeugniß, bey **Bebenhausen im Würtenbergischen** finden soll; andre sind vermuthlich durch eine Verwitterung schwarz angelaufen, dergleichen ich von **Göttingen** selbst besitze. Sonst haben sie im Steinreiche noch mancherley Schicksale erfahren, die sie mit allen andern Versteinerungen gemein haben, und davon ich nicht besonders zu reden brauche, weil ich diesen Fall schon mehrmalen berühret habe.

Die Asterien gehören unter die gemeinern Versteinerungen, die an mehrern Orten, und an manchen Orten sogar häufig liegen. Unter ihnen hat aber doch immer die eine einen Vorzug für der andern. Unter allen sind die **sechseckigten** Asterien die seltensten, derer nur wenige Schriftsteller gedenken, die **Kosinus** und **Hofer** nicht kannten, und die daher in wenig Sammlungen zu finden sind. Die **viereckigten** sind ebenfalls selten, und eben so die **runden**. Unter den fünfeckigten, welches die allergemeinsten sind, kommen die Asterien mit abgestumpften Ecken selten vor, und der Zeichnung nach kennen wir zur Zeit nur zwey Beyspiele, wo eine kleinere fünfeckigte Blume auf einer größern liegt. Die mineralisirten Asterien sind ebenfalls nicht allzugemein.

So gerne sich die Asterien unter den Trochiten aufhalten, und so gewiß man an den mehresten Oertern, wo Trochiten liegen, auch Asterien findet, so leidet doch dieses an verschiedenen Orten eine Ausnahme. Von **Thangelstädt** und **Weimar** kann ich versichern, daß man bey häufigen Trochiten nur selten eine Asterie findet.

Aus Schriftstellern führe ich folgende **Oerter an, wo man Asterien findet:** Achim, Altdorf, Ambusi, Angerburg, Arenfeld, Arconsey, Baden, Basel, Bebenhausen, Bensberg im Bergischen, Beuthen, Birse, Bleicheroda, Bodenburg, Gros Bodungen, Bourbon, Braunschweig, Brochon, Bußyrabutin, Calenberg, Danzig, Donsen, Dorrey, Echterdingen, Eifel, Einbeck, Engeland, Fißin, Franken, Frankfurth an der Oder, Frankreich, Genet, Giech, Giesen, Göttingen, Goßlar, Gothland, Greßigey, Harz, Harzeburg, Halle, Hannover, Hauteroche, Herrnhausen, Heßen, Heydenheim, Heymberg, Hohenstein, Jeersheim, Jena, Leipzig, Linden, Lothringen, Lübeck, Mannsfeld, Marienhagen, Maßel, Mehlen, Meklenburg, Melite, Minois, Montbley, Moutier, Neustadt am Rübenberge, Nordhampton, Nürnberg, Ober-Mengau, Oehsen, Oesterreich, Ogey, Pevenell, Potelle, Preaux, Quedlinburg, Querfurth, Randenberg, Reutlingen, Rhetelen, Rimbach, Sachsen, Sachsenburg, Schlesien, Schraplau, Schweden, Schweiß, Sondershausen, Spangenberg, Spanien, Thangelstädt, Thüringen, Tübingen, Tyrol, Usen, Viteaux, Weimar, Wolfenbüttel, Würzburg, Zelle. Siehe **Walch** Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 122. **Ritter** Oryctograph. Calenbergica, I. p. 9. 11. 19. II. p. 8. 11. 13. 15. 19. 20. 21. 29. **Ritter** de Alabastris Schwarzburg p. 23.

Ritter Supplementa Scriptor. p. 36. 39. Hofer in den Actis Helvet. Vol. IV. p. 197.-201. Mineralogische Belustigungen, Th. III. S. 96. - 99. Kundmann rariora nat. et artis, p. 169. Klein Discript. petrefactor. Gedanens. Baier Oryctogr. Norica; Naturforscher, VIII. Stück, S. 228. von Born Index fossilium, P. II. p. 53. Scheuchzer Naturhist. des Schweizerl. Th. III. S. 322. Schröter Lithographische Beschreib. S. 107.

Zeichnungen von Asterien haben geliefet: Knorr Sammlung der Merkwürdigkeiten der Natur, Th. I. tab. XXXV. fig. h. tab. XXXVI. fig. 1. Baier Oryctographia Norica, tab. I. fig. 12. 13. 14. Walch systematisches Steinreich, tab. III. n. 2. Baumer Naturgeschichte des Mineralr. Th. I. fig. 45. Büttner rudera diluvii testes, tab. XVI. fig. 5. Rosinus de Lithozois, tab. IV. Classis A. fig. 1. 2. 3. 5-10. Classis D. fig. 1-6. Classis G. fig. 1. 2. tab. V. Class. A. fig. 2. Classis B. fig. 1-4. Classis H. fig. 1-4, tab. VIII. Classis E. fig. 1. 2. Lange Historia lapid. fig. Helv. tab. XX. Bourguet traite des petrificat. tab. LVIII. Kundmann rariora nat. et art. tab. X. fig. 13. Klein Descript. petrefactor. Gedan. tab. III. fig. 6. 7. 8. Hofer in den Actis Helvet. Vol. IV. tab. VI. fig. 51-54. 57. 58. 60. 62. 69. 77. welche letztere Figur ein viereckigter Sternstein ist. Mylius Saxon. subterran. P. II. tab. IV. fig. 5. 9. 11. 12. 13. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Th. II. fig. e. f. Luid Lithophyll. britannic. tab. XIII. Torrubia Naturgesch. von Spanien, tab. III. fig. 6. Lochner Museum Beslerianum, tab. XXXV. Liebknecht Hassia subterranea, tab. I. fig. 3. 4. 5. 6. Ritter Oryctogr. Calenbergica, I. fig. 4. Besonders haben Herr Knorr in den Sammlungen rc. Th. I. tab. XXXV. fig. f. und Rosinus de Lithozois, tab. IV. Classis A. fig. 1. 5. 7. runde Asterien abgebildet.

B. Die Sternsäulensteine.

§. 196.

Eben darum, weil bey unserm Petrefact mehrere Asterien, die man auch Sternsteine nennet, übereinander liegen, und dadurch eine kleine Säule bilden, hat man ihnen den Namen der Sternsäulensteine gegeben, oder man nennet sie Asteriensäulen, aus eben dem Grunde. Eben das sagt der lateinische Name *Asteria columnaris*, der in unsern Tagen der gemeinste ist, ob er gleich bey dem Herrn Ritter von Linné die Asterien, und die Sternsäulensteine zugleich bezeichnet. In den vorigen Zeiten hatte man noch andre Namen. Man nannte sie *Cylindritas pentagonos*, weil es gemeiniglich fünfeckigte Cylinders sind; Scheuchzer nannte sie *Asterias columnares Entrocho similes*, andere *Asterias Entrocho similes*, weil hier, wie beym Entrochus, verschiedene einzelne Glieder auf einander liegen; aus eben dem Grunde, und weil man die Asterien wegen ihrer Sternfigur auch Astroiten nennte, wurden unsre Steine *Astroitae Entrocho similes* genannt. Wie Leßer anmerkt, so werden sie auch *Asteriae columniformes*, *Lapides columniformes*, *Lapides judaici siderum forma* genennt, obgleich die beyden letzten Namen mehr auf die Entrochiten passen, als auf die Sternsäulensteine. Hofer nennet sie Entrochos pentagonos, und giebt damit zugleich ihren Unterschied von den

den Entrochiten an die Hand. Herr Professor **Carthcuser** aber giebt ihnen den Namen: *Zoophytholithus articulorum Medusae aggregatorum*, leitet also ihren Ursprung von den Medusen her, so wie er den Ursprung der Entrochiten von den Seesternen ableitete. Im Französischen werden sie *Asteries en colonnés*, *Pierres etoilées en colonne*, **und auch** *Colonne en étoile* genennet, wie aus **Bomare** Diction. d'hist. nat. Tom. VIII. p. 182. f. deutlich ist. Herr **Davila** aber nennet sie *Entroques etoilées*.

§. 197.

Da ich in der vorigen Abhandlung die **Asterien** nach ihrer verschiedenen Bildung beschrieben habe, so habe ich dadurch zugleich alles bemerkt, was uns die Kenntniß der **Sternsäulensteine** erleichtern kann. **Sternsäulensteine nennet man die Verbindung mehrerer Asterien**, oder wenn mehrere Asterien übereinander sitzen. So wie also die Bildung der einzelnen Asterien verschieden ist, eben so der Asteriensäulen. Das gilt von der obern Bildung der Blumenfigur, das gilt von der Hauptbildung der Säule selbst. Auf die obere Sternförmige Blumenfigur haben die Schriftsteller keine besondre Rücksicht genommen, und es war auch nicht nöthig, weil die Ober- und Unterfläche immer nur eine einzelne Asterie vorstellen kann. Man hat vielmehr sein Augenmerk darauf gerichtet, daß man theils den Bau der Asterien selbst, theils die Zusammenfügung der einzelnen Glieder, vorzüglich betrachtet hat. Zuverläßig sind runde, vier- fünf- und sechseckigte Asterien entdeckt, man kann daher auch eben so viel, und eben so gebaute Sternsäulensteine annehmen, ob wir gleich im Steinreiche bis hieher nur die runden und fünfeckigten kennen. Es kommen auch Beyspiele vor, wo die Asterien, die sich unter einander verbunden haben, ungleich sind, aber doch nicht leicht also, daß sich runde Asterien mit fünfeckigten, oder diese mit viereckigten Asterien sollten verbunden haben. Was aber den Sternsäulensteinen ganz eigen ist, das ist die Zusammenfügung, oder die Verbindungsart der einzelnen Asterien unter einander. Daraus entstehen auf den Seitenflächen gewisse Einschnitte, oder Juncturen, wovon wir, wenn wir verschiedene Schriftsteller (h) zusammen nehmen, folgende vier Veränderungen wahrnehmen.

1.) **Sternsäulensteine mit kleinen glatten Einschnitten.** Dieser Fall ist nur bey solchen Beyspielen möglich, wo die einzelnen Asterien, entweder mit gar keinen erhabenen Querstreifen eingefaßt, oder nur mit den feinsten dergestalt, daß dieses kein besonderes Merkmal von Außen geben konnte. Hier ist der Einschnitt fast eben und unmerklich.

2.) **Sternsäulensteine mit glatten erhabenen Verbindungen.** Dieser Fall geschiehet dann, wenn die einzelnen Asterien, die den Sternsäulenstein bilden, stärkere, größere und strahlichte Erhöhungen und Vertiefungen haben.

3.) **Sternsäulensteine mit gezähnelten Einschnitten.** Diese entstehen, wenn die fünf Blätter, womit die Ober- und Unterfläche der Asterien bezeichnet ist, die ganze Fläche einnehmen, denn auf diese Art wird der strahlichte Rand der Blätter zugleich der Rand der ganzen Peripherie. Diese gezähnelten

(h) **Walch** in der Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 90. f. Schulze von den versteinten Seesternen, S. 15. f.

nelten Einschnitte sind in den mehresten Fällen überaus zart, und zuweilen kaum mit dem bloßen Auge zu erkennen; man wird sich aber darüber gar nicht wundern, wenn man bedenkt, wie fein die Strichelchen und Einschnitte der Asterien sind, die man an ihnen nie so stark zu finden pflegt, als bey den Trochiten.

4.) **Sternsäulensteine mit einer geketteten Peripherie**, wo nemlich die Lage der Einschnitte eine ordentliche Kette, bald mit weitern, bald mit engern Gelenken bildet. Diese Kettenfiguren werden von solchen Asterien gebildet, welche um den Rand der Peripherie ein wenig ausgeschnitten, oder gleichsam ausgeschweift sind; denn hier kömmt ganz natürlich eine Ausschweifung auf die andre zu liegen, und es kann daraus nichts anders, als eine Kette entstehen, welche die ganze Peripherie einnimt. Noch zur Zeit hat man solche Figuren von Ketten nur noch an den runden Sternsäulensteinen gefunden, worüber Herr Hofrath **Walch** folgende Anmerkung macht: Es mag nun seyn, daß diese Sternsäulensteine zu einer besondern Geschlechtsgattung des Palmier marin gehören, oder daß, wenn der Stengel anfängt, nach oben zu sich in Ecken zu bilden, auch die Peripherie der einzelnen Asterien ihren ausgeschweiften Rand verlieret, und daher nur glatte, oder gezähnelte Einschnitte bekömmt.

Von den **Entrochiten** wissen wir, **daß sie zuweilen in einer sehr großen Länge gefunden werden.** Von den **Sternsäulensteinen** wissen wir das Gegentheil, sie sind höchstens zwey Zoll lang, vielfältig kürzer, und sie werden am gewöhnlichsten nur von der Länge eines halben Zolls gefunden. Man kann hievon **verschiedene Ursachen** angeben. **Eine** derselben, die schon mehrere Schriftsteller vor mir angemerkt haben, ist diese: Die Asterien haben viel feinere Einschnitte, oder so genannte Apophysen, als die Trochiten, sie hangen also nothwendiger Weise nicht so fest zusammen, als die Trochiten, sie können folglich leichter zerbrechen, als diese. Es ist sogar wahrscheinlich, daß sie schon in kleinere Stücken zerbrochen waren, da sie in das Steinreich übergiengen. Da aber doch zuweilen Sternsäulensteine von zwey Zoll lang gefunden werden, warum nicht auch längere? Ich glaube, über diese Erscheinung einen andern Grund gefunden zu haben, der die Sache leicht erklärt. Aus der Beschreibung des Palmier marin des Herrn **Guettard** haben wir gelernt, daß der Stiel immer in einer gewissen Entfernung, die gemeiniglich nicht viel über einen Zoll beträgt, Nebenäste hat, wodurch der Stiel in gewisse Abschnitte zertheilet wird, und dieser Nebenäste waren allemal fünf. (§. 188.) Nothwendig waren also an allen fünf Ecken der Asterie solche Aeste eingewachsen, und diese mußten, da sie heraus fielen, nothwendig Löcher verursachen, die man auch an den versteinten Sternsäulensteinen bisweilen findet; diese Löcher machten die Verbindung der Asterien an diesem Orte noch geringer, als sie, der zarten Einschnitte wegen, schon an und vor sich selbst war, und hier mußte der Stiel, auch ohnmächtige Bewegung oder Erschütterung, zuerst aus einander fallen, weil der Körper hier den wenigsten Widerstand fand; er mußte ferner in lauter kleine Stücken zerfallen, weil immer in einer kleinen Entfernung solche Aeste stunden; wir dürfen uns daher gar nicht wundern, daß wir nicht leicht eine Asteriensäule finden, die zwey Zoll hoch wäre.

Die

Die **Dicke** der Sternsäulensteine ist sehr verschieden; da aber die Asterien selten den Durchschnitt eines halben Zolls erreichen, so können wir auch die Sternsäulensteine von keiner größern Dicke erwarten, sehr oft aber durchschneiden sie kaum einen Viertelszoll. Inzwischen richtet sich ihre Dicke nie nach ihrer Höhe, es ist also zuverläßig, daß sie als Theile eines ganzen zu betrachteu sind, von dem wir nun zuverläßig wissen, daß es der Palmier marin sey.

§. 198.

Man kann nicht leicht verführt werden, die **Sternsäulensteine** mit den **Entrochiten** zu verwechseln. Unsere Vorfahren haben dieses zwar vielfältig gethan; allein der Mangel eines bekannten Originals, und selbst der Mangel einer nähern Kenntniß des Encriniten, war die nächste Ursache davon. Man wußte nicht, was man aus allen diesen Körpern machen sollte (§. 158. §. 193.), und gleichwohl schloß man aus der Aehnlichkeit, die beyden Körpern mehr als in einer Rücksicht eigen war, daß es Körper eines Geschlechts seyn müßten, man warf sie also auch beyde unter einander, ohne sich um ihren besondern Unterschied viel zu bekümmern. Eine Stelle des **Scheuchzers** mag dieses erweisen. Er beschreibet in seiner **Naturhistorie des Schweizerlandes**, Th. III. S. 322. einen Körper, den er Asteria columnaris Entrocho similis nennet. Sehen wir seine 150. und 153. Figur an, so sind es kleine Entrochiten, welche eine fünfblätterichte Sternfigur auf ihrer Oberfläche haben. Das ist noch nicht genug, sondern er sagt auch: „Zuweilen ist der Rand **ganz rund**, wie bey einer Münze, zuweilen **fünfeckigt**, so, daß die Ecken nicht spitzig, sondern auch rund sind; zuweilen ist ein solches Sternlein oben rund, und unten fünfeckigt.„ Aber eben diese runde Form, die den Entrochiten eigen ist, unterscheidet sie von den Sternsäulensteinen, welche eckigt sind. Und ob wir gleich auch runde Sternsäulensteine haben, so ist doch ihre Form selten so Regelmäßig rund, als die Form der Entrochiten zu seyn pfleget. Man wiederhole bey dieser Gelegenheit, was ich vorher, (§. 195.) von den runden Asterien, und von dem Unterschiede derselben von den Trochiten gesagt habe.

§. 199.

Nicht alle Schriftsteller, welche von den Sternsäulensteinen geredet haben, haben sich zugleich die Mühe genommen, ihrer **Verschiedenheiten** zu gedenken; doch einige **Classificationen**, oder wenigstens Beschreibungen mehrerer Körper dieser Art, kann ich anzeigen.

Rosinus (i), welcher eine schöne Anzahl verschiedener Sternsäulensteine zusammen gelesen hatte, sahe bey der Beschreibung derselben, auf ihren Bau, auf ihre Blätterfiguren, und auch ihre Einschnitte; vorzüglich gehören folgende zwey Klassen und 15. Gattungen hieher; *Classis C.* n. 1.) Series asteriarum perfecte pentagonarum sibi invicem aequalium, commissurae earundem lineis quibusdam simplicibus adumbrantur, nec ullam aliam ob rem notabiles sunt. 2.) Series asteriarum in angulos obtusos protensarum, quarum commissurae cum praecedentibus exacte conveniunt. 3.) Series pentactinobolis constans asteriis, eodem connectendi modo ac ante memoratae junctis. 4.) Series Asteriarum pentagonarum, quae ambientibus cingulis donatur. 5.) Quamplurimarum asteriarum magis pentactinobolarum series, in quarum tantummodo sinubus,

(i) De lithozois, p. 52. f.

nubus, praedictorum punctatorum cingulorum, apparent vestigia. 6.) Series asteriarum in sinubus quidem vestigia modo dictorum cingulorum, in extantibus autem angulistrias acuminatas obtinentium, crenatisque commissuris cohaerentium. 7.) Series asteriarum pentactinobolarum, quarum commissurae incisas ostendunt crenas, sinus vero, parietibus transversis, in loculos veluti distinguuntur. 8.) Series asteriarum, sinubus profundioribus donata, aliqua insuper ejus pars ab altera aliquantum semota conspicitur. 9.) Asteria et Asteriarum series, quarum sinus profundis strigibus adhuc dissecantur. *Classis D.* n. 1.) Series asteriarum pentactinobolarum, punctulis rarioribus aspersarum, universus insuper earundem ambitus acuminatior apparet. 2.) Aliae series, ex tenuissimis Asteriis conflatae, et frequentioribus hujusmodi punctis in ambitu respersae. 3.) Series, quarum angulatae partes in cuspides acutiores abeunt. 4.) Series asteriarum, ex articulis sive asteriis inaequalibus, scilicet ex pentagonis, et una pentactinobola, compacta. 5.) Alia ex pentactinobolis obtusioribus et una peracuta pentactinobola asteria constans. 6.) Series ex pentactinobolis inaequalibus, quarum quaedam prae caeteris eminent asteriis conflata.

Scheuchzer (k), der, wie ich schon angemerkt habe, unter dem Namen Asteria columnaris, Entrochiten und Sternsäulensteine begreift, hat von den eigentlichen Sternsäulensteinen nur drey Arten: 1.) M. D. n. 887. *Asteria pentagona angulis punctatis vel quasi aculeatis*, fig. 151. diese alle sind fünfeckigt, stellen also, viel zusammengefügt, ein fünfeckigtes Prisma vor: das Sternlein (die Stern- oder Blumenfigur der Oberfläche) ist mit dem vorigen gleich, jedes Rädlein aber hat an jedem Eck ein kleines hervorragendes Pünctlein, welches bey andern nicht zu sehen. 2.) M. D. n. 888. 896. *Asteria pentagona lineis polygoni introrsum angulosis*, fig. 152. Diese haben, mehr als die vorigen, ein Sternförmiges Aussehen, fünf spitzige und fünf stumpfe einwärts gehende Winkel: Die auf der obern und untern Fläche bezeichnete Sternlein bestehen aus kleinen Zwerchlinien, und formiren 5 oval und ablang runde Felder, deren innre Spitzen in dem Mittelpunct, die äußern aber in denen äußern eben zusammen kommen. 3.) Entrochus lapidis stellaris majoris angulis acutis. Ein Seuli von großen zugespitzten Sternsteinen. **Lang** Hist. lap. p. 63. tab. XX. fig. 2.

Herr Licentiat **Schultze** (l) betrachtet die Sternsäulensteine nach ihrer Figur, und giebt davon folgende Nachricht: „**Einige** sind viereckigt, und stellen eine Säule mit vier kolbigten Hervorragungen vor; **andre** sind fünfeckigt, unter welchen einige eine Säule mit fünf gleichseitigen, ebenen Seitenflächen und spitzigen Ecken vorstellen; andere haben die Gestalt einer fünfseitigen Säule, mit spitzigen Ecken und vertieften Seitenflächen; **noch Andre** stellen eine fünfseitige Säule mit eben so viel kolbigten Hervorragungen und vertieften Seitenflächen vor.„ Sonst bemerkt Herr **Schulze** noch, daß **Beaumont** Sternsäulensteine anführe, welche aus drey- und sechseckigten Platten zusammen gesetzt gewesen wären, und daß **Keyßler** melde, er habe dergleichen Steine gesehen, welche gleichfalls sechs Ecken gehabt hätten.

Herr

(k) Naturhistorie des Schweizerl. Th. III. S. 323.

(l) Von den versteinten Seesternen, S. 15. f.

Herr Hofrath **Walch** (m) nennet uns folgende Abweichungen von Sternsäulensteinen: 1.) Runde Sternsäulensteine. Sie sind entweder völlig rund, oder auf eine fast unvermerkliche Art fünfmal, um die Peripherie herum, etwas einwärts gebogen, **Rosinus**, tab. IV. B. 2.) Asteriensäulen mit fünf kolbigten Ecken und vertieften einwärts gebogenen Seitenflächen, **Rosinus**, tab. IV. D. 1. 3.) Asteriensäulen mit fünf scharfen Ecken, und ebenen ungebogenen Seitenflächen, **Rosinus**, tab. V. D. 4. 4.) Asteriensäulen mit fünf scharfen Ecken, und einwärts gebogenen stark vertieften Seitenflächen, **Rosinus**, tab. V. D. 1. 2. 3. 5.) Asteriensäulen mit vier Ecken, und etwas einwärts gebogenen Seitenflächen, **Rosinus**, tab. V. H. 4. 6.) Asteriensäulen mit sechs Ecken, dergleichen **Beaumont**, **Kayßler**, und **Brückmann** angemerkt haben.

§. 200.

So wie wir ästigte Entrochiten haben (§. 168.), eben so haben wir auch **ästigte Sternsäulensteine**. Sie führen auch diesen Namen, so wie sie im Lateinischen *Asteriae columnares ramosae*, im Französischen aber vom Herrn **Davila**, *Entroques étoilées epineuses* genennet werden. Waren uns aber über die ästigten Entrochiten noch viele Dunkelheiten zurück, so können wir den **Ursprung** der ästigten Sternsäulensteine desto zuverläßiger, wenigstens von den mehresten Gattungen, bestimmen. Herr **Guettard** hatte von seinem Palmier marin angemerkt, (§. 188.) daß der Stengel desselben immer in einer Entfernung von einem Zoll, und drüber, fünf hervorstehende gegliederte Aestchen auf seinen fünf Ecken habe. Das sind im Steinreiche die **ästigten Sternsäulensteine**, an welchen man zwar die Aestchen nicht mehr ganz, doch aber gewisse, bald größere, bald kleinere, Hervorragungen als Ueberbleibsel der ehemaligen Aeste bemerkt. Es ist kein Wunder, daß diese Aestchen nicht ganz in das Steinreich übergegangen sind, denn ihre zarten Glieder, die durch nichts, als eine Nerve verbunden waren, konnten leicht auseinander fallen, so bald das Thier gestorben war. Aber, wenn alle Pentacrinitenoriginale, wie das **Guettardische**, aus solchen Nebenästen bestehen, so sollte man wohl fragen, **warum man im Steinreiche die ästigten Entrochiten so gar selten findet?** denn diese Versteinerungen sind im Steinreiche eine große Seltenheit. Ich glaube aus einem schon angeführten Grunde, (§. 197.) daß der Stengel des **Palmier marin**, da, wo seine Aeste sind, gerade die geringste Verbindung hat; zerfällt nun der Stengel, so fallen die Asterien, an welchem die Aeste stehen, zuerst herunter, und es bleiben also die bloßen Sternsäulensteine übrig. Was wir aber von ästigten Sternsäulensteinen bis jetzo kennen, es mögen nun noch würkliche Hervorragungen, oder Knötchen, oder Flecken seyn, das kömmt mit des Herrn **Guettard** Palmier auf das genaueste überein, daß diese Aestchen nicht etwa hin und her zerstreut angetroffen werden, sondern daß allemal fünfe, in einer Peripherie, an den fünf Ecken des Sternsäulensteins angetroffen werden. Manchmal scheinet es zwar, als wenn weniger, als fünf Aestchen, vorhanden wären; so wenig ich aber leugnen will, daß manche Originale unsrer Pentacriniten, die wir noch nicht kennen, und von welchen vermuthlich die runden, die vier- und sechseckigten Sternsäulensteine herkommen, weniger oder mehr

(m) Naturgesch. der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 90.

mehr Aeste haben können; so zuverläßig ist es auch, daß einige, durch die Länge der Zeit, durch corrosivische Theilchen verzehrt, oder durch eine feine Cruste bedeckt seyn können (n). Im Steinreiche sind nicht allemal noch Hervorragungen zu entdecken; manchmal sind nur kleine Knöchen, manchmal gewisse Flecken vorhanden, an denen man deutlich sehen kann, daß hier ehedem Aeste gesessen haben.

Alle dergleichen Nebenäste erkläret **Cappeler** (o) als Geburten von Zoophyten die gleichsam nur so von ohngefehr erzeugt würden; denn er glaubt, daß dergleichen Thierpflanzen, wenn sie im Meere von ohngefehr loßgerissen würden, sich an andere Körper ihrer Art anzuhängen pflegten. Wenn aber dieser Meynung auch nichts entgegen wäre, so wäre es die Regelmäßigkeit dieser Nebenäste, die, wie ich schon bemerkt habe, allezeit in gleicher Entfernung von einander stehen, und nie in einiger Unordnung angetroffen werden.

Von den Verschiedenheiten, in welchen sich diese ästigten Sternsäulensteine zeigen, giebt Herr Hofrath **Walch** am angeführten Orte folgende an:

1.) **Asteriensäulen mit Aesten.** Diese sind, zumal bey den Versteinerungen, die außer der Mutter sind, gemeiniglich sehr kurz, und bestehen aus drey, höchstens aus vier kleinen Asterien. Die Aeste selbst stehen vom Stamme ziemlich ab. Diese Aestchen stehen allezeit zwischen den Ecken der Asterien, auf der flachen, oder vertieften Seite. Ein Beyspiel von dieser Art hat **Rosinus**, tab. V. Class. F. fig. 5. das er S. 55. folgendergestalt beschreibt: Asteriarum pentaphylloidearum series, appendiculas asterias alias, vel earundem modulos adnatas habentes. Ein anderes sehr schönes Beyspiel hat Herr **Andreä** in seinen Briefen aus der Schweiz, tab. I. fig. 1. welches er eine fünfseitige Rädersteinsäule, mit Rädersteinigten Auswüchsen nennet. Einer dieser Aestchen hat wenigstens noch sechs Glieder. Auch Herr **Hofer** hat Actis Helvet. Vol. IV. tab. VI. fig. 65. 66. zwey Beyspiele, wo die Aeste im Mittelpuncte des Sternsäulensteins sitzen. Herr **Hofer** nennet ihn: Entrochus pentagonus decem trochitarum in quovis latere ad quintum trochitam ramosus.

2.) **Asteriensäulen mit Warzen.** Diese sind der Ansatz eben solcher Aestchen, die verunglückt und abgebrochen sind. Zuweilen sind auch diese Warzen nicht mehr vorhanden, sondern man bemerket nur an der Stelle, wo sie gesessen, nemlich an der flachen Seite zwischen den Ecken, einen Flecken. **Rosinus**, tab. V. Class. C. fig. 5. Class. D. fig. 5. Class. E. fig. 3. Class. F. fig. 4. bildet solche Beyspiele ab, wo er doch bey den mehresten diesen Umstand übersehen hat. Nur bey Class. C. fig. 5. sagt er: in quarum sinubus praedictorum cingulorum punctatorum apparent vestigia; und bey Class. F. fig. 4. sagt er: Appendicularum asteriarum modulos adnatas habentes. Auch Herr **Hofer** hat, tab. VI. fig. 59. 64. 70. Beyspiele dieser Art. Von fig. 59. sagt er: basis altera pentaphyllo convexo, linea punctata circumdato exornatur.

(n) Siehe Walch am angef. Orte, S. 92.

(o) Epistola ad Scheuchzerum, die vor dessen Sciagraphia lithologica stehet, S. 9.

natur. Von fig. 64. basi pentaphyllo notata. Bey fig. 70. hat er diesen merkwürdigen Umstand übersehen.

3.) **Asterienſäulen mit kleinen Knöpfchen, ſo die Größe eines Hirſenkorns haben.** Dieſe Knöpfchen ſitzen auf den Ecken der Aſterien, und zwar nicht, wie bey jenen Arten, in gewiſſen beſtimmten Entfernungen, ſondern auf allen Aſterien, und derſelben fünf Ecken. Deutliche Beyſpiele davon hat **Bourguet** in ſeinem traité des petrifications, tab. LVIII. fig. 413. der aber nichts von dieſem Umſtande, ſondern nur überhaupt ſagt: Vertebres d'une autre eſpece de tête du Meduſe. Herr **Hofer**, der tab. VI. fig. 46. 47. ähnliche Beyſpiele angeführt hat, bemerkte dieſen Umſtand, und ſagt, S. 197. tuberculo obtuſo ad quemvis angulum eminente. Ein unvollkommenes Beyſpiel hat **Roſinus**, tab. V. Claſſ. D. fig. 2. er hatte aber dieſen Umſtand doch auch bemerkt; denn er ſagt, S. 53. frequentioribus hujusmodi punctis in ambitu reſperſae. Dieſer Gattung gedenkt auch Herr **Davila** Catalog. ſyſtemat. Tom. III. p. 194. und glaubt, daß auf dieſen Knöpfchen ehedem kleine Aeſtchen geſeſſen hätten. An dem Original des Herr **Guettard** ſiehet man davon keine Spur, wir werden daher auch nichts Zuverläßiges entſcheiden können, bis ſich vielleicht einmal das Original dazu findet.

Da, wo die Aſterien und die Sternſäulenſteine gefunden werden, kommen auch zuweilen die äſtigen Sternſäulenſteine vor, die aber, wie ich ſchon erinnert habe, im Steinreiche eine große Seltenheit ſind.

§. 201.

Scheuchzer redet am angeführten Orte ſeiner Naturgeſchichte von **Sternſäulenſteinen, deren Sternlein oben rund und unten fünfeckigt ſind.** Wenn ich dieſe Rede recht verſtehe, ſo ſind es Sternſäulenſteine, die aus zweyerley Aſterien, aus runden, und aus fünfeckigten beſtehen, doch dergeſtalt, daß auf der einen Seite runde, auf der andern aber fünfeckigte Aſterien angetroffen werden. Das hat ſchon Herr **Guettard** an dem Stengel ſeines Palmier marin bemerkt, daß deſſen Glieder an manchen Gegenden fünfeckigt, an andern aber faſt rund wären. Wenn alſo der Stengel, ehe er in das Steinreich übergieng, ſo zerbrach, daß zweyerley Aſterien noch an einander hängen blieben, ſo konnte im Steinreiche dadurch gerade ſo ein Körper erzeugt werden, wie ihn **Scheuchzer** hier beſchreibt.

Sonſt haben freylich die Aſterienſäulen im Steinreiche eben die Veränderungen erfahren, deren andre Petrefacten theilhaftig wurden. Sie haben mancherley Verunſtaltungen erlitten, und erſcheinen alſo auf mancherley Art beſchädiget, verſchoben, gedruckt, ja ſogar ganz krum gebogen.

Die Sternſäulenſteine gehören überhaupt nicht unter die gemeinen Verſteinerungen, doch ſind die runden ſeltener, als die fünfeckigten; die viereckigten und ſechseckigten ſind die allerſeltenſten, und noch ſeltener, als die äſtigen Sternſäulenſteine, die doch, wie ich ſchon geſagt habe, ſelten, und ſchätzbar ſind, ſonderlich wenn noch Theile von ihren Nebenäſtchen übrig geblieben ſind.

An denjenigen **Orten**, wo sich häufigere Asterien finden, kommen auch zuweilen Sternsäulensteine vor, die bald in der Mutter, bald außer derselbigen liegen. Die erstern, die nemlich noch in der Mutter liegen, kommen auf verschiedenen Steinarten vor, am seltensten aber in **Feuersteinen**. Ich besitze aber selbst ein solches Beyspiel, wo der Sternsäulenstein im Feuerstein noch sein Spatartiges Wesen hat.

Aus Schriftstellern kann ich folgende **Oerter und Gegenden** angeben, wo sich Sternsäulensteine finden: Achim, Anchuela in Spanien, Ahrenfeld, Baaden, Birse, Castelen im Canton Bern, Chateaux d'Oex daselbst, Concha in Spanien, Deutschbüren im Canton Bern, Donsen, Echterdingen im Herzogthum Würtenberg, England, Estables in Spanien, Franken, Hannover, Harderode, Heimburg, Heydenheim, Linden bey Hannover, Marienhagen, Mehlen, Neufchatel, Oesterreich, Randenberg, Reutlingen, Rimbach, Saarburg, Schenkenberg im Canton Bern, Schlesien, Schweiz, Spanien, Tübingen, Ufen, Würtenberg. Siehe **Walch** Naturgesch. der Versteiner. Th. III. S. 199. 206. **Ritter** Oryctogr. Calenb. Spec. I. p. 17. 19. Spec. II. p. 11. 14. 15. 19. 20. 21. **Rosinus** de Lithozois, p. 53. **Kundmann** rariora nat. et art. p. 169 170. **Scheuchzer** Naturhist. des Schweizerl. Th. III. S. 322. Mineralog. Belustig. Th II. S. 228. 230. 248. Th. III. S. 117. **Hofer** in den Actis Helvet. Vol. IV. p. 199. f. **Torrubia** Naturgesch. von Spanien, vom Herrn von **Murr**, S. 106. **von Born** Index fossilium, P. II. p. 55.

Zeichnungen von Sternsäulensteinen haben geliefert: **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur, Th. I. tab. XXXV. fig. g. m. Suppl. tab. VII. g. fig. 4-9. **Baier** Oryctogr. Norica, tab. VII. fig. 6. **Kundmann** rariora nat. et art. tab. X. fig. 14. **Ritter** Oryctogr. Calenb. Specim. I. fig. 4. **Walch** system. Steinreich, tab. III. n. 2. **Scheuchzer** Naturhist. des Schweizerl. Th. III. fig. 151. 152. Mineral. Belust. Th. VI. tab. III. fig. 12. 13. 23. 24. **Torrubia** Naturgesch. von Spanien, tab. III. fig. 6. **Lochner** Museum Beslerian. tab. XXXV. **Rosinus** de Lithozois, tab. V. Class. H. fig. 5. Class. I. fig. 1. 2. 3. Class. K. fig. 2. 6. Class. L. fig. 2. 3. lauter runde Sternsäulensteine, Class. C. fig. 1-9. Class. D. Class. E. fig. 3. 4. Class. G. fig. 3. Class. H. h. fig. 4. **Hofer** in den Actis Helvet. tab. VI. fig. 61. 63. 64. 65. 70. Womit man meine fünfte Kupfertafel fig. 4. und 10. verbinden kann. Von den ästigten Sternsäulensteinen habe ich die Abbildungen zugleich mit angeführet, da ich (§. 200.) von ihnen handelte.

Das andere Kapitel

von den versteinten Seesternen.

§. 202.

Die **Seesterne** haben im Steinreiche eben die Namen behalten, die man ihren Originalen beygeleget hat, ein Vorzug, den wenige Körper mit ihnen gemein haben. Weil sie die Gestalt eines Sterns haben, sich aber im Meer aufhalten, so werden sie **Meersterne**, oder **Seesterne**, im Steinreiche aber **versteinte Meer- oder See-**

sterne genennet. Sie werden auch wohl **Sternsteine, Asterien**, genennet, ein Name, den ihnen der Herr **Ritter von Linné** gegeben hat, dem einige andre Gelehrten gefolgt sind, wobey man sich aber zu hüten hat, daß man sie nicht mit den eigentlichen **Asterien**, davon ich vorher gehandelt habe (§ 191. f.), verwechseln. In **Norwegen** nennet man die natürlichen Seesterne auch **Sternrochen** (p), ein Name, der noch nicht in das Steinreich übergetragen ist. Die **Lateinischen** Namen Stella marina petrefacta, Asteria, und der Französische, Etoile marine pétrifiée, étoile du mer petrifiée bedürfen nun keiner Erklärung. Im **Holländischen** hat **Rumph** 1. Buch, S. 39. den Namen Stella marina beybehalten, doch aber auch zugleich gesagt, daß sie *Zeesterre* oder nach dem **Schynvont** *Zeestarren* genennet würden, die versteinten müßte man also *versteende Zeesterren of Zeestarren* nennen.

§. 203.

Im Steinreiche ist das Wort **Seestern** einer großen, ja einer viel größern Zweydeutigkeit unterworfen, als es bey den natürlichen Seesternen üblich ist. In der Natur kennet man weiter keine Körper, als die eigentlichen Seesterne, und wenn man ja viel that, so trennte man die Medusenhäupter von den eigentlichen Seesternen, wie **Rumph** gethan hat, oder man verband beyde unter dem gemeinschaftlichen Namen der Seesterne, wie Herr **Link** gethan hat; aber im Steinreiche machten es die **Encriniten** und **Pentacriniten**, die man auch unter die Seesterne zehlte (§. 144.), daß Viele das Wort Seestern weitläuftiger nahmen, und darunter, außer den eigentlichen Seesternen, auch die Encriniten und Pentacriniten zehlten. Man war daher genöthiget, die Seesterne in **zwey Klassen** zu bringen.

1.) **In Seesterne, die eine freye Bewegung haben, und ganz einem Stern gleichen,** Stellae marinae non-arborescentes. Das sind die **eigentlichen Seesterne.**
2.) **In Seesterne, die keine freye Bewegung haben, wo nur der Kopf einem Stern gleicht,** die aber auch einen Stengel haben, womit sie auf den Seegrund befestiget sind. Stellae marinae arborescentes. Das sind die **Encriniten** und **Pentacriniten.**

Diese Meynung hat verschiedene wichtige Anhänger. **Rosinus** meynte in seinem Tractat, de Stellis marinis, gar nicht die eigentlichen Seesterne, sondern er redet bloß von den Encriniten, Pentacriniten und ihren Theilen. Eben so haben Herr **Schulze** (q), **Bertrand** (r), und **Vogel** (s) das Wort **Seestern** in einer allgemeinen Bedeutung genommen.

Andre Gelehrte haben den **Encriniten** und **Pentacriniten** den Namen der **Zoophyten,** oder **Thierpflanzen** gegeben, und sie von den Seesternen gänzlich getrennet. Das hat vorzüglich Herr Hofrath **Walch** in der Naturgeschichte der Versteine-

(p) Schriften der königlich. norwegischen Gesellschaft, IV. Band, S. 349.

(q) In seiner Betrachtung der versteinten Seesterne.

(r) In dem Dictionnaire des Fossils, Tom. I. p. 208. f.

(s) In dem practischen Mineralsystem, S. 232. f.

steinerungen gethan, dem mehrere gefolgt sind, und diese engere und eigentliche Bedeutung habe ich in dieser Abhandlung beybehalten.

Man kann hier also schon im voraus wissen, was ich hier unter den **versteinten Seesternen** meyne, nehmlich diejenigen Seesterne, deren Originale eine freye Bewegung haben. Es sind Seethiere, welche in ihrem natürlichen Zustande ein lederartiges Wesen haben, und die also, nach dem System des Herrn Ritter **von Linné**, unter die Mollusca, unter die **weichen Thiere** gehören. Sie bestehen aus zwey Haupttheilen, dem **Körper** und den **Armen**, oder **den Strahlen**. Der Körper derselben ist rund, oder fünfeckigt, in dessen Mittelpuncte sich der Mund des Thieres befindet, der bey manchen Gattungen schaligt ist, oder vielmehr einige Schalen- oder Knochenartige Zähne hat (t). Die **Strahlen** oder **Arme**, die diesen Körper umgeben, sind, der Zahl und dem Bau nach, gar sehr von einander unterschieden. Die Zahl dieser Arme ist nicht unter drey, bey dem Medusenhaupt aber sie kann bis über die Hundert gehen. Manchmal sind diese Strahlen sehr wenig hervorragend, und machen mit dem Körper gleichsam ein Ganzes aus, wie bey dem **gestirnten Fünfeck**, Asteria glacialis *Linn.* sp. 9. Pentagonaster regularis, **Link** de stellis marinis, p. 20. tab. 13. fig. 22. **Müller** vollständiges Natursystem, VI. Th. I. Band, tab. 7. fig. 4. Bey andern sind die Strahlen viel weiter hervorragend, und der Körper selbst macht den kleinsten Theil des Seesterns aus, und diese Strahlen sind stark und breit, oder ganz schmal und Wurmförmig. Zu **der ersten** Gattung gehöret z. B. die Asteria glacialis *Linn.* sp. 5. Stella coriacea vulgaris Luidii, **Link** de stellis marinis, p. 31. tab. 36. fig. 61. Zur andern Gattung aber z. B. die Asteria ophiura *Linn.* sp. 11. Stella lacertosa, **Link** p. 47. tab. 2. fig. 4. Diese Strahlen geben eben dem Körper die Sternförmige Gestalt, von welcher er den Namen eines Seesterns erhalten hat. Dieser Körper, und vorzüglich seine Strahlen, sind mit verschiedenen Stacheln oder Fühlern, bald häufiger, bald sparsamer besetzt, die bald eigentlichen Stacheln, bald Warzen, bald Fasern oder Haaren gleichen, die das Thier, wenn es sich bewegt, alle bewegen kann, von denen man aber im Steinreiche nur selten noch Spuren antrift, um so viel mehr, da die mehresten Seesterne, die wir im Steinreiche haben, nur Abdrücke, oder Steinkerne sind. Dieser allgemeine Begriff wird hinreichen, uns ein Bild von den Seesternen zu geben, die wir in dem Steinreiche finden.

Aber eben dieser Begriff wird auch hinreichen, die **Seesterne** von den **Asterien** zu unterscheiden, welche auch eine Sternförmige Figur haben. Die **Asterie** stellt ein Regelmäßiges Fünfeck vor, und könnte also höchstens mit dem vorhergenannten **Pentagonaster regularis** verwechselt werden; aber die Blume und der Nervengang der Asterien unterscheiden sie von jenen hinlänglich. Alle übrigen Seesterne mit längern Strahlen können gar in keiner Rücksicht mit den Asterien verwechselt werden. Zwar haben einige Seesterne, die Herr **von Linné** Asterias aculeatas und ophiuras nennet, z. B. Stella cricoscolopendroides granulata **Link** p. 50. tab. 26. fig. 43. Rosula scolopen-

(t) Diesen Umstand, den die mehresten Beschreiber der Seesterre übergangen haben, kann ich mit einer Stella marina coriacea aus der Ostsee beweisen, den ich von dem Herrn Pastor **Chemnitz** aus Kopenhagen erhalten habe.

pendroides Link p. 52. tab. 26. fig. 42. und Stella lacertosa Link p. 47. tab. 2. fig. 4. einige Aehnlichkeit mit den Asterien, wenn wir uns die Strahlen hinweg denken; aber da im Steinreiche sehr selten ein Seestern erscheinet, der nicht wenigstens deutliche Merkmale seiner Strahlen hätte, so kann schon dieses der Verwirrung vorbeugen. Wenn es aber auch geschähe, daß wir im Steinreiche von diesen angeführten Seesternen bloß die Körper ohne die Strahlen fänden, so wird doch der Mangel einer Spur vom Nervengange, und die obige Blumenförmige Figur, die der Seestern auch nicht hat, beyde hinlänglich unterscheiden.

§. 204.

Wenn gleich mehrere Schriftsteller der Seesterne gedacht, oder einzelne versteinte Seesterne beschrieben haben; so haben wir doch nur zwey Schriftsteller, Herrn **Schulzen**, und Herrn **Walch**, welche von den versteinten Seesternen ausführlich gehandelt haben. Jener that es in einer eigenen Abhandlung **von den versteinten Seesternen**, Warschau und Dresden 1760 in Quart; dieser aber in seiner **Naturgeschichte der Versteinerungen**, Th. II. Abschn. II. S. 291. f. Beyde haben keine eigene Claßification der versteinten Seesterne mitgetheilet, sondern nur von der **Linkischen** Eintheilung Nachricht gegeben, und diese auf die im Steinreiche vorhandenen Seesterne angewendet. Im Grunde haben wir also keine eigene Eintheilung der versteinten Seesterne, und wir müssen uns daher an die Claßificationen halten, die uns die Naturforscher von den natürlichen Seesternen gegeben haben.

Wir haben eigentlich nicht mehr, als **zwey Claßificationen** der natürlichen Seesterne, die Claßification des Herrn **Link** und des Herrn Ritter **von Linné**. Ich will von beyden mit einiger Ausführlichkeit reden (u).

Herr **Link** bemühete sich, in seiner Abhandlung von den Seesternen (x), so viele Seesterne zu beschreiben, als er nur aufzubringen vermögend war. Er lieferte würklich auf 42 Kupfertafeln 72 verschiedene Abbildungen von Seesternen, brachte sie in Geschlechter, Gattungen und Untergattungen, und man muß von seiner gemachten Eintheilung sagen, daß sie faßlich und leicht, ja viel faßlicher und leichter sey, als die **Linneische**. Man wirft inzwischen dieser Claßification nicht ohne Grund vor, daß sie der Unterabtheilungen zu viel habe, und daß die Gattungen und Untergattungen zu sehr vervielfältiget werden. Diese Eintheilung haben Herr Hofrath **Walch**, und Herr Licentiat **Schulze** in das kürzere gezogen, und in unsre Muttersprache übergetragen, welches vorzüglich Herr **Schulze** am ausführlichsten gethan hat. Ich werde mich

(u) Die Claßification älterer Schriftsteller übergehe ich, theils, weil sie unvollkommen sind, theils, weil ich nicht sowohl von den natürlichen als vielmehr von den versteinten Seesternen rede. Einige Nachricht davon habe ich in meinen Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der **Naturgeschichte**, Th. II. S. 228. f. gegeben.

(x) Ioh. Henr. *Linckii*, Lipsiensis — de Stellis marinis, Liber singularis, Tabularum aenearum figuras exemplis nativis apprime similes et autoris observationes dispofuit et illustravit Christianus Gabriel Fischer regiomontanus. Accedunt Edw. Luidii, de Reaumur et Dav. Kade hujus argumenti opuscula, Lipsiae apud Iacobum Schusterum, Anno 1733. 107 Seiten in Folio, ohne Zuschrift, Vorrede, und Abriß des ganzen Werks 42 Tafeln Kupfer, vor welchen ein Titelblatt und Erklärung der Figuren steht.

mich daher seiner Arbeit hier bedienen, jedoch die Linkischen Namen, Seitenzahlen und Abbildungen zugleich anführen, und dadurch diese Arbeit für diejenigen, welche den Link haben, brauchbarer zu machen suchen.

Die Seesterne, welche eine freye Bewegung haben, theilen sich in zwey Klassen ab.

I.) **Zu der ersten Klasse gehören alle Seesterne, welche platte oder halbrunde Strahlen haben**, die auf ihrer Unterfläche mit Furchenförmigen Vertiefungen bezeichnet sind, die sich von dem Mittelpuncte dieser Seesterne, bis in die Spitze eines jeden Strahls erstrecken, sie werden daher **aufgeritzte Seesterne**, Stellae fissae, genennt. Link, §. 27. S. 11. Sie theilen sich in drey Geschlechter:

1.) Zu **dem ersten** rechnet man alle diejenigen, welche **weniger als fünf strahlichte Hervorragungen haben**, und dahero Stellae oligactae (ὀλιγάκτις Linke.) genennet werden; als: Der Dreystrahl, Trisaktis, Link, §. 45. 46. p. 18. und der Vierstrahl, Tetractis, Link, §. 47. f. p. 18. f. Bey diesen letztern bemerkt man folgenden Unterschied:

a.) Einige haben vier Sichelförmige Ausschnitte, und ziemlich lange kolbigte Hervorragungen, und heißen daher **Sichelförmige**, oder **ausgerundete Vierstrahlen**, Tetractis falcata, Link, §. 49. p. 19. tab. 31. fig. 51.

b.) Bey andern stehen die Strahlen unter der Gestalt eines rechtwinklichten Kreutzes, einander gegen über, daher man sie **Kreutzförmige** nennet, Tetractis cruciata, Link, p. 19. Herr Link theilet sie in variolatas, tab. 1. fig. 1. und coriaceas, tab. 34. fig. 55. ein.

c.) Bey noch andern haben die Strahlen die Gestalt der **Blumenblätter einer Lilie**, und heißen **Blätterförmige**. Tetractis petaloides, Link, p. 19. tab. 30. fig. 50.

2.) Zu dem **zweyten Geschlecht** gehören alle **fünfstrahlichte, aufgeritzte Seesterne**, welche insgemein **fünfstrahlichte**, πεντακτινοδαι, quinquefidae genennet werden, als:

a.) **Das Fünfeck**, Pentagonaster, Link, §. 50. p. 20. welches entweder fünf ebene und gleiche Seiten hat, und **das regulaire Fünfeck**, Pentagonaster regularis, heißt, Link, p. 20. tab. 13. fig. 22; oder die Seiten desselben haben **halbmondförmige**, nicht allzutiefe **Ausschnitte**, daher es das **gestirnte Fünfeck** mit ausgerundeten Seiten, Pentagonaster semilunatus, genennet wird. Von diesen hat Herr Link 3. Untergattungen, Miliaris pentacrinus, p. 21. tab. 24. fig. 39. Miliaris radiosus, p. 21. tab. 37. fig. 45. und Cuspidalis, p. 21. tab. 23. fig. 37.

b.) **Der Fünfhornigte**, Pentaceros, hat fünf tiefe ausgeschweifte Seiten, und lange, kolbigte oder zugespitzte Strahlen, Link, §. 52. p. 21. Die hieher gehörigen Arten sind entweder **platt**, planae, davon Herr Link zwey Untergattungen annimt, ὀξύκερος breviorum cornuum, p. 21. tab. 12. fig. 21.

μακρόκερος, longiorum cornuum, p. 22. tab. 33. n. 53. oder aber **hockericht und bauchigt**, gibbae. Von diesen letzten nimt Herr **Link** 6. Untergattungen an: Turritus, p. 22. tab. 2. 3. fig. 3. Muricatus, p. 23. tab. 7. fig. 8. Hiulcus, p. 23. tab. 26. fig. 41. Horridus, p. 23. tab. 25. fig. 40. Reticulatus, p. 24. tab. 23. 24. fig. 36. Plicatus et concavus, p. 25. tab. 3. fig. 20.

c.) **Der eingekerbte Fünfstrahl**, Astropecten, hat meistentheils rechtwinklichte Einschnitte, und breite zugespitzte Strahlen, welche durchgängig an ihren Seitentheilen, der Quere nach, eingekerbt sind. Herr Schulze hat nur 2. Untergattungen aus Herrn **Linken** angenommen, wo die Strahlen und Winkel **eine gleiche Größe** haben, regulares; und wo die Strahlen und Winkel **von ungleicher Größe** sind, irregulares. Herr **Link** hat ihrer mehr, die er also nennet: Regularis, p. 26. tab. 8. fig. 11. Irregularis, p. 27. tab. 6. fig. 13. Fimbriatus, p. 27. tab. 23. 24. fig. 38. Corniculatus, p. 27. tab. 36. fig. 63. Echinatus major, p. 27. tab. 5. 6. fig. 6. Stellatus, p. 28. tab. 27. n. 44. Echinatus minor, p. 29. tab. 8. fig. 12. Mesodiscus, p. 29. tab. 4. fig. 14.

d.) **Der Gänseförmige**, Palmipes, hat fünf stumpfwinklichte nicht allzutiefe Einschnitte, und breite spitzige Hervorragungen, daher derselbe einem Gänsefuße ziemlich ähnlich siehet. **Link**, p. 29. tab. 1. fig. 2.

e.) **Der Lederartige**, Stella coriacea, **Linke**, p. 30. ist auf seiner Unterfläche, besonders aber zu beyden Seiten der fünf Furchenförmigen Vertiefungen, mit zarten Fasern besetzt. Diejenigen, welche stumpfwinklichte Einschnitte, und kurze kolbigte und platte Strahlen haben, heißen **Stumpfwinklichte**, obtusangulae, **Link**, p. 31. tab. 34. fig 57. Sind die Einschnitte **spitzwinklicht**, die Strahlen aber lang und zugespitzt, so werden sie **Spitzwinklichte**, acutangulae, genennet. Von diesen giebt Herr **Link** folgende an: Lutea vulgaris Luidii, p. 31. tab. 36. fig. 61. Ἀνώμαλος, p. 31. tab. 35. fig. 60. Hispida, p. 31. tab. 19. fig. 19. Σκαῦρος Graecorum, p. 31. Nitida, p. 32. n. 67. Diejenigen, welche spitzwinklichte Einschnitte haben, und bey welchen die Strahlen wie die Blumenblätter einer Lilie aussehen, heißen pentapetalae. Von diesen giebt Herr **Link** folgende an: Cancellata, p. 32. tab. 7. fig. 9. Ἀνώμαλος, p. 32. tab. 14. fig. 23.

f.) **Die Meersonne**, Sol marinus, hat gemeiniglich einen Scheibenförmigen, erhabnen Leib, und fünf spitzwinklichte Einschnitte, die sich bis an diesen mittelsten Theil erstrecken. Ihre Strahlen sind daher ziemlich lang, und, bey den meisten Arten, in der Mitte bauchigt. **Link** hat davon folgende Untergattungen: Sol Rondeletii, p. 33. Sol coriaceus planus, p. 33. tab. 11. fig. 15. Sol echinatus, p. 33. tab. 38. 39. fig. 69. Sol serratus, p. 33. Pentapetalos reticulatus p. 34.

g.) **Die Sternhand**, Pentadactylus aster, hat spitzwinklichte Einschnitte, und lange halbrunde oder Fingerförmige Strahlen. Herr **Link** theilet diese in glatte, laeves, und rauhe, asperos, ein. Der erste ist S. 34. beschrieben; von dem andern sind folgende angeführt: Variolatus, p. 34. tab. 8. fig. 10.

Miliaris

Miliaris, p. 34. tab. 28. fig. 47. Reticulatus digitis praelongis, p. 34. tab. 9. 10. fig. 16. Reticulatus digitis brevioribus, p. 35. tab. 4. fig. 5. Hispidus, p. 35. tab. 35. fig. 59. Dentatus, p. 35. tab. 15. 16. fig. 18. Oculatus, p. 35. tab. 36. fig 62. Spinosus regularis, p. 35. tab. 4. fig. 7. Spinosus irregularis, p. 36. Echinatus tuberculosus, p. 36. Echinatus longispineus, p. 36.

3.) Zu dem dritten Geschlechte gehören alle aufgeritzte Seesterne, welche mehr als fünf Strahlen haben, und die daher vielstrahlichte πολυσακτινοδαι, multifidae, heißen, als:

a.) Der Sechsstrahl, ἑξακτις, Hexactis, den Herr Link in Variolatam, p. 37. tab. 14. fig. 24. und Sol hexapetalos, tab. 40. fig. 70. eintheilet.

b.) Der Siebenstrahl, ἑπτακτις, Heptactis, den Herr Link in Heptapetalos corio hispido, p. 38. tab. 34. fig. 58. und Heliodactylos, p. 38. abtheilet.

c.) Der Achtstrahl, ὀκτακτις, Octactis, den Herr Link in Dactytoides, den Fingerförmigen Achtstrahl, p. 39. tab. 14. fig. 25. und Ακτινανωμαλη echinata, p. 39. abtheilet.

d.) Der Neunstrahl, ἐννεακτις, Enneactis, den Herr Link in Coriaceam dentatam, p. 40. tab. 15. 16. fig. 26. und Aculeatam Marggravii, p. 40. abtheilet.

e.) Der Zehnstrahl, δεκακτις, Decactis, den Herr Link in Dactyloidem, p. 41. tab. 17. fig. 27. und Papposam, p. 41. abtheilet.

f.) Der Zwölfstrahl, δωδεκακτις, Dodecactis, den Herr Link in Reticulatam in dorso, p. 41. tab. 17. fig. 28. Solarem Aldrovandi, p. 42. Islandicam Wormii, p. 42. und Heliantheme similem, p. 42. abtheilet.

g.) Der Dreyzehnstrahl, τρεισκαιδεκακτις, Triscaedecactis, den Herr Link in Papposam minimam, p. 43. tab. 34. fig. 54. Medii generis, p. 43. tab. 32. fig. 52. Maximam, p. 43. und Clusianam, p. 44. abtheilet.

II.) Diejenigen, welche zur andern Klasse gehören, haben runde und ganze Strahlen, und heißen ganze Seesterne, Stellae integrae. Sie werden in folgende zwey Geschlechte eingetheilet:

A.) Zu dem ersten gehören alle diejenigen, deren Strahlen eine runde und Wurmförmige Gestalt haben, Stellae vermiformes, als:

1.) Der Regenwurmförmige, Lumbricalis, hat gemeiniglich fünf runde, spitzige Strahlen, welche so, wie der Leib bey einem Regenwurme, der Quere nach, mit verschiedenen Ringförmigen Einschnitten bezeichnet sind. Bey dieser Art von Seesternen sind die Strahlen in ihren Untertheilen nicht, wie bey den vorhergehenden, mit einander verbunden, sondern es befestiget sich ein jeder besonders, an einem in der Mitte derselben befindlichen Leibe, der insgemein rund und Scheibenförmig, sphaerioidaeum, oder aber fünfeckigt und ausgebogen, pentagonum lateribus lunatum, zu seyn pflegt. Die rundleibigten haben entweder lange oder kurze Strahlen, da denn die ersten

Eydexenschwänze, Lacertosae; die andern aber **langstrahlichte**, Longicaudae, genennet werden.

Anm. Hier gehet Herr **Schulze** von dem System des Herrn **Linkens** ab. Herr **Link** theilet diese Stellas lumbricales folgendergestalt ab:

a.) Corporis irregularis radiis conice productis. Stella azurea, p. 46.

b.) Corporis sphaeroidis seu sphaerice compressi, ramis insertis. Stella laevis Rondeletii, p. 46. stellata seu *ὀφιόκνημος* Barrelierii, p. 46. Longicauda, p. 47. tab. 11. fig. 17. Lacertosa, p. 47. tab. 2. fig. 4. Dubia Luidii, p. 48.

c.) Corpore pentagono lateribus lunatis, p. 48. tab. 22. fig. 35.

2.) Der **Aßelförmige**, Stella scolopendroides, welcher zwar ebenfalls runde und spitzige Strahlen hat, die aber, nach einer gewissen Ordnung, mit kleinen Füßen, den Füßen der Aßel ähnlichen Spitzen besetzt sind. Sie unterscheiden sich im übrigen, wie die vorhergehenden, in Ansehung der Figur ihres Leibes, welcher

a.) Entweder **rund**, rotundum; Cricoscolopendroides, davon Herr **Link** folgende hat: Crucigera, p. 49. granulata, p. 50. tab. 26. fig. 43. bracteata exilissima, p. 50. tab. 37. fig. 68. hirsuta, p. 50. gibbosa exigua, p. 50. dubia Bartholini, p. 50.

b.) Oder **fünfeckigt**, pentagonum, Pentagono-Scolopendroides, davon Herr **Link** folgende hat: Plumosa, p. 50. granulata rubra, p. 51. regularis, p. 51. tab. 27. fig. 46. Jamaicensis purpurea, p. 51.

c.) Oder aber **Blumenförmig**, floridum, zu seyn pflegt, Phylloscolopendroides, davon Herr **Link** folgende angiebt: Bellis scolopendrica, p. 52. tab. 40. fig. 71. rosula scolopendroides, p. 52. tab. 26. fig. 42. Stella marina grallatoria Bregn, p. 52. Pentaphyllum, p. 52. tab. 37. fig. 65. tab. 34. fig. 58.

Anmerkung. Herr **Link** thut p. 52. noch eine Gattung hinzu, die er Dubiam nennt, und dahin gehöret bey ihm der Echinaster geniculatus vulgaris Luidii.

B.) Zu dem **andern Geschlechte** gehören die **vielstrahlichten Seesterne**, mit runden Strahlen, welche mit zarten Haarförmigen Spitzen besetzt sind, und daher **haarigte**, stellae crinitae oder comatae, genennet werden, als:

1.) Der **Zehnzopf**, *δεκακνημος*, Decacnimos, welcher zehn Strahlen hat, dahin Herr **Link** folgende zehlet: Crocea Zaffarana Neapolitanorum, p. 53. Rosacea, p. 55. tab. 37. fig. 66. barbata, p. 55. tab. 37. fig. 64.

2.) Der **Dreyzehnzopf**, Triscaedecacnimos, *τρεισκαιδεκακνημος*, p. 56.

3.) Der **Vielzopf**, Polycacnimos, Caput Medusae Linkii, welcher von einigen unter die **Medusenhäupter** gerechnet wird, er hat aber runde, einfache und haarichte Strahlen, wie die übrigen hieher gehörigen Arten. Herr **Link** zehlet hieher Caput Medusae brunnum, p. 57. tab. 22. fig. 34. und cinereum, p. 57. tab. 21. fig. 33 und endlich

C.) Das

C.) Das **Medusenhaupt**, Astrophyton Linkii, das sich von den übrigen durch seine Zweigförmige Strahlen, die sich in zarte Haarförmige Spitzen endigen, unterscheidet.

1.) Einige unter diesen Medusenhäuptern haben einen **sphärischen** etwas erhabenen Leib, und heißen **Spinnenförmige**, Arachnoides, davon Herr **Link** folgende hat: Rosa Hierochuntina Rumphii, p. 60. Pseudo corallium rubrum Rumph. p. 61. und Corallium Martens, p. 63.

2.) Diejenigen, bey welchen dieser Theil mit tiefen Ausschnitten versehen ist, zwischen welchen sich Rippenförmige Erhöhungen befinden, werden **gerippte**, costosa genennet; Astrophyton costosum, p. 64. tab. 18. 19.

3.) So wie diejenigen, deren Leib mit einem runden ausgeschweiften **Schilde** bedeckt wird, unter dem Namen der **Schildförmigen**, scutatorum, bekannt sind. Astrophyton scutatum, davon Herr **Link** folgende hat: Scuto rotato ramis similaribus, p. 65. tab. 29. fig. 48. tab. 30. fig. 49. aliud corpore magis rotundo, radiis magis exsertis, rimis interscuta ventris, et ramorum magis amplis, p. 66. Scuto striato pulvinato, ramis nodosis et frequentibus denticulis asperis, p. 66. tab. 20. fig. 32.

Herr **Schulze** hat es zwar nicht ausdrücklich gesagt, daß er diese Claßification aus dem **Link** genommen habe, allein man muß ihm das Recht einräumen, daß er bey aller gebrauchten Kürze zur Erläuterung derselben sehr viel beygetragen habe. In sofern war es nicht verwerflich, daß diese Eintheilung in dem zweyten Theil der **neuen Gesellschaftlichen Erzehlungen**, S. 59. unter seinem Namen wieder abgedruckt wurde.

§. 205.

Der Herr Ritter **von Linné** (y) sahe überhaupt bey seinem Natursystem darauf, daß er die Geschlechter und Gattungen so sehr zusammen drängen möchte, als es ihm nur möglich war. Er brachte daher die Seesterne in **drey Ordnungen** und 16. Geschlechter, dadurch aber kam er wohl dem Gedächtnisse zu Hülfe, aber gar nicht den Sammlern. Man darf nur seine Eintheilung mit der **Linkischen** vergleichen; so wird es sich leicht zeigen, daß der Linkischen der Vorzug gehöre, weil man hier den Körper durch leichte Kennzeichen unterscheiden kann. Ich habe an einem andern Orte diese Eintheilung des Herrn **von Linné** zu erläutern gesucht, und die Gattungen, die unter seine Geschlechte gehören, aus dem Herrn **Link** hinzugethan, und durch diese Bemühung 54. Gattungen von Seesternen bekannt machen können (z). Ich bediene mich dieser Arbeit hier, nur daß ich sie, so viel mir möglich ist, abkürzen werde.

A.) **Erste Ordnung: Ungetheilte Seesterne**, die nicht eingeschnitten sind, Asteriae integrae.

I.) Asteria luna, platt, mit erhabenen Puncten und zwey hervortretenden Spitzen.

(y) Systema naturae, ed X. Tom I. p. 661. ed. XII. Müller vollständiges Natursystem VI. Bandes. I. Theil, S. 131. f. f.

(z) In meinen Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte, Th. II. S. 231. f. f.

1.) Asteria Luna, Linn: amoen. Acad. P. IV. p. 255. tab. 3. fig. 4.

B.) **Zweyte Ordnung: Sternförmige mit hervortretenden Spitzen**, Asteriae stellatae.

II.) Asteria papposa. Der Körper ist Verhältnißmäßig groß, und Büschelweise mit kleinen Stacheln besetzt. Der Stern hat wenigstens neun Strahlen.

2.) Reticulata, wo die Büschel ein Netz bilden, Link, tab. 17. fig. 28.

3.) Minima, wo der Körper zotigt ist, Link, tab. 34. fig. 54.

III.) Asteria rubens. Ein höckerichter Rücken, die Strahlen sind in der Mitte am breitesten, und haben eine lancettenartige Spitze, der obere Körper stachlicht, die Farbe des Sterns roth.

4.) Petaloides, hat vier Strahlen, Link, tab. 30. fig. 50.

5.) Fünfstrahlen, die entweder ungewöhnlich lang sind, reticulata longior, Link, tab. 9. 10. fig. 16. oder Verhältnißmäßig abnehmen, acutangula, spitzige Winkel, Link, tab. 9. fig. 19. reticulata brevior, schmale Strahlen, Link, tab. 4. fig. 5. dentata, gezähnelte Strahlen, Link, tab. 15. 16. fig. 18. anomalos, breite Strahlen, Link, tab. 14. fig. 23. oculata, Regelmäßige Stacheln, Link, tab. 36. fig. 62. nitida, fast gar keine Stacheln, Link, tab. 37. fig. 67.

6.) Sechs Strahlen, die entweder durch einen erhöheten Wulst auf der Oberfläche abgetheilt sind, Hexapetalos, Link, tab. 40. fig. 70. oder keinen erhöheten Wulst haben, cometa, Müller Naturs. VI. B. I. Th. tab. 7. fig. 2.

7.) Sieben Strahlen, hispida, häufige und unregelmäßige Stacheln, Link, tab. 35. fig. 58.

8.) Acht Strahlen, dactiloides, kurze und Regelmäßige Stacheln, die Strahlen gleichen den Fingern, Link, tab. 14. fig. 25.

9.) Neun Strahlen, coriacea, eine lederartige Haut, die innern Strahlen sind Schlangenförmig eingefaßt, Link, tab. 14. 15. fig. 26.

IV.) Asteria minuta, stumpf ovale Spitzen mit durchsichtigen Härchen besetzt.

10.) Minuta, sehr klein, Seba thesaur. Tom. III. tab. 5. fig. 14. 15.

V.) Asteria glacialis, siebeneckigte Strahlen, mit Warzen, die spitzige Stacheln haben, besetzt.

11.) Acutangula, vier Strahlen, mit spitzgen Winkeln, Link tab. 35. fig. 60.

12.) Cancellata, fünf Strahlen, gegittert, Link, tab. 7. fig. 9.

13.) Vulgaris, fünf Strahlen, ohne Gitter, Link, tab. 36. fig. 61.

14.) Echinata, fünf Strahlen, mit Stacheln, die auf Warzen sitzen, Link, tab. 38. 39. fig. 69.

15.) Papposa, dreyzehn Strahlen, Büschelweise mit Stacheln besetzt, Link, tab. 32. fig. 52.

VI.) Asteria reticulata, der Körper gewölbt, und mit einem erhöheten Netz belegt.

16.) Gibba,

16.) Gibba, das Netz verliehrt sich zwischen den Strahlen in der Einbeugung, **Link**, tab. 23. 24. fig. 36.
17.) Lentiginosa, das Netz nimt den Körper allenthalben ein, **Link**, tab. 41. 42. fig. 72.
18.) Non reticulata, fast gar nicht Netzartig, mit Kegelförmigen Warzen, **Müller** l. c. S. 136.

VII.) Asteria nodosa, die Strahlen sind, der Länge nach, gewölbt, und mit Knoten, die Stacheln haben, besetzt.

19.) Turrita, die Knoten sitzen auf dem Körper unregelmäßig auf den Strahlen in einer geraden Linie, **Link**, tab. 2. fig. 3.
20.) Gibba, die Strahlen sind mit einigen hervorragenden Stacheln am Ende besetzt, **Link**, tab. 7. fig. 8.
21.) Horrida, der Körper allenthalben mit Knoten häufig besetzt, **Link** tab. 25. fig. 40.
22.) Hiulca, auf dem Rücken mit 5 großen eckigten Knoten besetzt, die einen Cirkel bilden, **Link**, tab. 26. fig. 41.
23.) Regularis, die Knoten stehen Regelmäßig über den Strahlen in 5 Reihen, der Rücken ist mit 5. großen runden Knoten besetzt, die einen Cirkel bilden, **Müller** l. c. tab. 6. fig. 6.

VIII.) Asteria aranciaca, flach und gedruckt, der Körper sehr breit, die Strahlen stehen nicht weit hervor, doch an einigen merklicher, als an andern. Die Oberfläche ist wie mit Hirsenkörnern überstreut, und der Rand gegliedert.

24.) Echinata major, hervorragende Strahlen, deren Rand mit Stacheln besetzt ist, **Link**, tab. 5. 6. fig. 6.
25.) Echinata minor, wie der vorige, nur kleiner, vielleicht noch jung, **Link**, tab. 8. fig. 12.
26.) Echinata mesodisca, ohne Stacheln mit einer gegliederten Einfassung auf der obern Seite, hervorragende Strahlen, **Link**, tab. 4. fig. 14.
27.) Stellata, der ganze untere Körper mit Stacheln besetzt, **Link**, tab. 27. fig. 44.
28.) Corniculata, gesäumt und Sichelförmig, **Link**, tab. 36. fig. 63.
29.) Mucronata, der Rücken mit Stacheln besetzt, die Strahlen ragen nicht hervor, **Link**, tab. 23. fig. 38.

IX.) Asteria equestris, schmale, auf beyden Seiten gegliederte Strahlen, der Körper ist wie mit Puncten durchstochen.

30.) Irregularis, lange schmale Strahlen, wenig Puncte, **Link**, tab. 6. fig. 13.
31.) Plana, der Rand mit Stacheln besetzt, oben größere Puncte als unten, **Link**, tab. 12. fig. 21.
32.) Longior, kürzere Stacheln unregelmäßigere Puncte und Knoten, **Link**, tab. 33. fig. 53.
33.) Regularis, fast unmerkliche Strahlen, **Link**, tab. 13. fig. 22.

34.) Cuspi-

34.) Cuspidalis, der obere Körper mit einzelnen Stacheln besetzt, Link, tab. 23. fig. 37.

35.) Semilunata, die Strahlen halbmondförmig ausgeschweift, Link, tab. 24. fig. 36.

36.) Radiosa, eben so, mit Regelmäßigen Puncten und Knoten, Link, tab. 27. fig. 45.

X.) Asteria laevigata, der Körper klein, hat lange halb cylindrische Strahlen, die einigermassen achteckigt sind.

37.) Miliaris, der Körper wie mit Hirsekörnern überstreut, Link, tab. 28. fig. 47.

C.) **Dritte Ordnung, strahlichte, deren Strahlen lang und Wurmförmig sind,** Asteriae radiatae.

XI.) Asteria ophiura, lange, schmale und glatte Strahlen, der Körper rund, und mit einer fünfstrahlichten Sternfigur bezeichnet.

38.) Lacertosa, kürzere Strahlen, der Körper auf dem Rücken ohne Sternfigur, Link, tab. 2. fig. 4.

39.) Longicauda, sehr lange Strahlen, der Körper hat auf dem Rücken eine Sternfigur, Link, tab. 11. fig. 17.

40.) Lunata, der Körper halbmondförmig ausgeschweift, Link, tab. 22. fig. 35.

XII.) Asteria aculeata, der Körper ist klein, die Strahlen an den Seiten mit Stacheln besetzt.

41.) Rosacea, der Körper wie eine Rose in acht halbmondförmige Abtheilungen gebracht, Link, tab. 26. fig. 42.

42.) Granulata, der Körper ganz rund, Link, tab. 26. fig. 43.

43.) Bracteata, der Körper ganz rund, der Stern überaus klein, Link, tab. 37. fig. 68.

44.) Regularis, der Körper ein Regelmäßig eingefaßtes Fünfeck, Link, tab. 27. fig. 46.

45.) Pentaphyllos, der Körper bildet eine fünfblätterichte Blume, Link, tab. 34. fig. 56.

XIII.) Asteria ciliata, schuppichte an beyden Seiten rauchhaarichte Strahlen.

46.) Pentaphyllum, auf dem Rücken fünf Herzförmige Figuren, Link, tab. 37. fig. 65.

47.) Bellis, der Rücken ist durch Puncte abgetheilt, Link, tab. 40. fig. 71.

XIV.) Asteria pectinata, der Stern hat mehr als fünf Strahlen, die in dem Mittelpuncte getheilt sind, oben sind sie schuppicht, unten aber faserigt.

48.) Fimbriata, die Strahlen haben einzelne unregelmäßige Fasern, Link, tab. 37. fig. 64.

49.) Rosacea, die Strahlen haben Regelmäßige lange Fasern, und gleichen den Federspulen, Link, tab. 37. fig. 66.

XV.) Asteria multiradiata, viele Strahlen mit vielen Fasern, die Strahlen sind unten dünne und Fadenartig.

50.) Ci-

50.) Cinerea, **Link**, tab. 21. fig. 33.

51.) Brunna, **Link**, tab. 22. fig. 34. Beyde Körper unterscheidet nichts, als die Farbe.

XVI.) Asteria, caput Medusae, dicke Strahlen, die sich in einer geringen Entfernung von dem Körper in zwey zertheilen. Die Beschaffenheit des Körpers giebt folgende Gattungen:

52.) Costosa, der Körper bildet ein Fünfeck, **Link**, tab. 18. 19. fig. 29. 30. 31.

43.) Scutata, der Körper bildet eine Blume, **Link**, tab. 20. fig. 32.

54.) Rotata, der Körper ist ausgeschweift, und mit 10 Rippen versehen, **Link**, tab. 29 30. fig. 48. 49.

§. 206.

Wenn wir nun die Anwendung dieser Eintheilungen der natürlichen Seesterne auf die versteinten machen wollen, so wird ohne meine Anzeige deutlich, daß die **Linneische** viel schwerer anzuwenden sey, als die **Linkische**. Denn da jene voraus setzt, daß ich den Körper in seiner wahren Gestalt vor mir sehen muß, welches in dem Steinreiche nur selten geschiehet, so werden wir in sehr vielen Fällen in eine große Ungewißheit fallen, zu welchem Geschlecht wir einzelne Beyspiele zu setzen haben; daher haben der Herr Hofrath **Walch** sowohl, als Herr Licentiat **Schulze** in ihren, von mir bereits angeführten, Schriften die **Linkische** Eintheilung zum Grunde gelegt, und bey jedem Geschlechte die Gattungen angemerkt, die sich in dem Steinreiche gefunden haben. Ich will inzwischen einmal **einen Versuch** machen, **die bekannten versteinten Seesterne nach dem Linné anzugeben**, und daher seine 16. Geschlechter einzeln durchgehen, und die Anwendung auf das Steinreich machen.

I.) Asteria luna.
II.) Asteria papposa. } Von diesen Beyden hat sich im Steinreiche noch nichts gefunden.

III.) Asteria rubens. Von diesem Geschlechte haben die Schriftsteller noch keine Beyspiele aufweisen können, ich bin aber so glücklich gewesen, zwey Gattungen derselben zu entdecken, die ich beschreiben will.

1.) **Die Erste** ist ein **vierstrahlichter Seestern** dieser Art. Nach dem Herrn **Link** ist es der Tetractis cruciata, p. 19. der **Kreuzstern**, und zwar die Gattung, die er Coriaceam nennet, und tab. 34. fig. 55. abbildet. Es ist ein bloßer Steinkern auf einem gröbern Kalkstein, der von versteinten Conchylien, besonders Mytuliten, vollgestopft ist, und ich habe ihn ehedem bey **Thangelstädt** gefunden. Seine Strahlen sind hoch und gewölbt, aber deutlich, ob gleich einige abgebrochen sind. Von den Furchen der Strahlen siehet man hier nichts, aber auf der einen Seite kann er gerade auf der entgegengesetzten Seite zu liegen gekommen seyn; auf der andern Seite kann auch die Steinartige Ausfüllung den Körper in diesem Falle verändert haben. Eine Zeichnung von ihm, Siehe tab. V. fig. 1.

2.) **Die Zweyte** ist ein **fünfstrahlichter Seestern**. Er gehöret in das Kabinet des **Herrn Erbprinzen von Coburg**, und ich habe denselben im **dritten Bande der Beschäftigungen der Gesellschaft naturfor-**

schenden Freunde in Berlin, S. 266. f. beschrieben. Er ist aus Coburg, und eben so wie alle Coburgischen Seesterne, die auf Sandsteinen liegen, eine bloße Ausfüllung des ehemaligen Körpers, und also ein wenig undeutlich. Man siehet aber ganz deutlich, daß die Strahlen inwendig eine Rinne haben, er gehöret also, nach Herrn Link, unter die stellas fissas, und besonders scheinet es eine stella coriacea obtusangula, Link, p. 31. tab. 34. fig. 57. zu seyn, ob es gleich eine andre Gattung als Herrn Linkens umbilicata ist. Die beyden Seitenflächen dieses Strahls sind gerundet, wie ein Wulst, das man sonst an den stellis coriaceis nicht findet, der Körper, und besonders der Mund, sind mit Ocher ausgefüllt, und der ganze Seestern hat die Größe eines Guldens.

IV.) Asteria minuta, hat sich in dem Steinreiche noch nicht gefunden.

V.) Asteria glacialis, Von diesem Geschlecht ist mir eine einzige Gattung bekannt.

3.) Stella coriacea acutangula lutea vulgaris Luidii, Link, p. 31. tab. 36. fig. 61. Dieser schöne Seestern, der einzige dieses Geschlechtes im Steinreiche, ist in Frankreich, ohnweit Malesine gefunden worden, und wir haben die Bekanntmachung desselben, dem Herrn Guettard zu danken. Er beschrieb ihn in den Memoires de l'Acad. des Sciences, vom Jahr 1763. welche Abhandlung in den Mineralogischen Belustigungen, Th. III. S. 91. und tab. III. fig. 4. in unsrer Muttersprache wiederholt ist. Er ist mitten in einem Stück aschgrauen Kalkstein befindlich, der zu allem Glücke so gesprungen ist, daß der Stern auf einem von diesen Stücken erhaben, auf dem andern aber vertieft zu sehen ist. Dieser Stern hat fünf völlige ganze und große Strahlen, und man kann die schaligten Theile, die zu einem weißen oben gelblich schattirten Spat geworden sind, gar leicht unterscheiden. Die Mundöfnung ist sehr deutlich zu sehen, so wie auch die kleinen Spitzen oder Füße, womit die fünf großen Strahlen versehen sind. Man wird, wie die Zeichnung lehrt, nicht leicht ein schöneres und deutlicheres Exemplar, als das gegenwärtige ist, im Steinreiche aufweisen können.

VI.) Asteria reticulata. Herr Davila versichert in seinem Catalogue systematique, Tom. III. S. 191. daß sich zu Chassai sur Soane Fragmente von diesem Seestern fänden ꝛc. Da aber doch Fragmente sehr selten entscheidend sind, und in den mehresten Fällen gegründete Zweifel übrig lassen, so will ich es hier bloß bey der allgemeinen Anzeige bewenden lassen. Ich habe ein Beyspiel, daß deutlicher ist, nemlich

4.) Pentaceros gibbus reticulatus, Link, p. 24. f. tab. 23. 24. fig. 36. Ich habe von diesem natürlichen Seestern im II. Bande meiner Abhandlungen über verschiedene Gegenstände aus der Naturgeschichte, Th. II. S. 200. f. weitläuftig gehandelt, und tab. 1. eine Zeichnung davon mitgetheilet. Eben daselbst habe ich, S. 213. einer Versteinerung dieses Geschlechtes gedacht, die sich in dem hiesigen Herzoglichen Kabinet befindet. Er ist in dem Knorrischen Werk auf den Supplemententafeln, tab. VII. b. fig 3. 4. abgebildet.

Auf

Auf der einen Seite des Steins, zeigen sich die fünf Strahlen, auf der andern Seite aber der gewölbte Rücken, und wenn gleich dieser Körper einige Beschädigungen erlitten hat, so sind sie doch nicht so groß, daß man sein Geschlecht nicht so gleich erkennen sollte. Von dem Netze ist zwar auf dem Rücken nichts mehr zu sehen, aber es kann auch abgerieben seyn, so wie wir wissen, daß einige hieher gehörige Beyspiele fast gar kein Netz haben, die ich daher auch vorher Asteria reticulata, non-reticulata genennet habe.

VII.) Asteria nodosa. Von diesem Geschlechte ist hier bey **Weimar** ein Exemplar von einer angesehenen Größe gefunden worden, nemlich

5.) Pentaceros gibbus et muricatus, **Link**, tab. VII. fig. 8. Es giebt in dem natürlichen Zustande verschiedene Aenderungen dieser Gattung, wie aus der Vergleichung der **Linkischen** Figur mit **Rumph** in der Amboinischen Raritätenkammer, Holländisch, tab. XV. fig. A. Museum Tessinianum, tab. IX. fig. 2. und **Müller**, Natursyst. VI. Theils, I. Band, tab. VII. fig. 3. deutlich ist. Bey allen diesen sind die Strahlen mit Stacheln besetzt, aber bey dem **Rumphischen** Exemplar mit großen, einzelnen unregelmäßig stehenden Knotenstacheln; bey dem **Teßinischen** mit einzelnen doch Regelmäßig stehenden spitzigen Stacheln, und bey dem **Müllerischen** mit häufigen Stacheln, die den Rand der Strahlen Sägeförmig machen. Auf meine Versteinerung passet das **Teßinische** Original am besten, von welchem der Herr **Ritter von Linné** in dem Museo Tessiniano, S. 114. Asteria stellata radiis convexis longitudinaliter elevatis. Asteria dorsata. Stella spithami diametro. Radii quinque obtusi, versus basin dilatati, dorso admodum convexi adspersi undique mucronibus obtusiusculis remotis. Diß passet genau auf meine Versteinerung, die zuverläßig die Größe einer Spanne haben würde, wenn nicht aus Unvorsichtigkeit der Arbeiter, die eine Hälfte der Steinplatte, auf welcher dieser Körper lag, zerschlagen worden wäre. Auf diese Art kam nur die eine Hälfte des Sterns in meine Hand, und diese hat gleichwohl bis zum Ende des einen Strahls $4\frac{1}{2}$ Zoll, die gewöhnliche Länge einer halben Spanne. Der halbe Körper, drey volle Strahlen und ein Fragment vom Vierdten ist in meiner Hand, der ganze Körper aber ist Steinkern; folglich erblicket man von den Knoten, die im natürlichen Zustande den Körper bedecken, nur dunkle und zweifelhafte Merkmale, desto deutlicher aber sehe ich, sonderlich an dem einen Strahle, die Spuren ehemaliger Stacheln, womit der Rand derselben eingefaßt ist; die Strahlen endigen sich stumpf oval. Dieser seltene Seestern ist in den Steinbrüchen ohngefehr eine Stunde **von Weimar** bey dem Dorfe **Süßenborn** gefunden worden. Aller angewendeten Mühe und gegebenen Verheißungen ohnerachtet, habe ich der andern Hälfte dieser Versteinerung nicht theilhaftig werden können.

VIII.) Asteria aranciaca. Von diesem Geschlechte sind in dem Steinreiche zwey Gattungen bekannt.

 6.) Astro-

6.) Astropecten regularis, **Link**, p. 26. tab. 8. fig. 11. Diese Gattung macht Herr **Schulze** in seiner Betrachtung der versteinten Seesterne, S. 54. bekannt, wenn er sagt: Es bestehet in einem sehr schönen, auf einem gelblichen Sandstein liegenden Abdrucke, eines fünfstrahlichen regulairen eingekerbten Seesterns, Astropectinis regularis. In der Mitte dieses Abdrucks zeiget sich eine bauchichte unebene Erhöhung; da hingegen die Strahlen nebst dem eingekerbten Rande vertieft erscheinen, und sogar die kleinsten Striche und Zeichnungen ihres ursprünglichen Körpers überaus deutlich vor Augen stellen. Dieser Abdruck beträgt vier Zoll in seiner Breite.

7.) Astropecten corniculatus, **Link**, p. 27. tab. 36. fig. 63. Ein Petrefact von der Art findet sich in **Knorr** Sammlungen auf den Supplemententafeln, tab. VII, a. fig. 9. 10. Es ist eine geschliffene Tafel, auf welcher der Körper ganz, von den fünf Strahlen aber nur noch ein Theil zu sehen ist, und da siehet man, daß die Strahlen, wenn sie ganz wären, Sichelförmig sind. Von den Einkerbungen findet man zwar keine Spur, allein diese können auch weggeschliffen worden seyn.

IX.) Asteria equestris, davon ist im Steinreiche ein Beyspiel vorhanden, nemlich:

8.) Pentagonaster semilunatus, **Link**, p. 21. tab. 23. fig. 37. tab. 37. fig. 45. Vom Petrefact kommen Beyspiele vor in Herrn **Schulzens** Abhandlung von den versteinten Seesternen, tab. 2. fig. 6. und auf den Knorrischen Supplemententafeln tab. VII. fig. 9. welche beyde bloß durch die Größe unterschieden sind. Derjenige, dessen Herr **Schulze** gedenket, ist in den **Pirnaischen Sandsteinbrüchen** gefunden worden. Der Seestern aus dem **Knorrischen** Petrefactenwerke liegt in einem Feuerstein und ist von **Neustrelitz**. Er ist zwar nicht groß, aber überaus deutlich, und Herr Hofrath **Walch** sagt in der Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. III. Kap. IV. S. 197. daß die eben nicht dicht stehenden Tubercula des Rückens ihren Eindruck sehr deutlich hinterlassen haben; und daß überhaupt die Asteria equestris unter die seltensten versteinten Seesterne gehöre. Ueber diese Gattung versteinter Seesterne macht Herr **Schulze**, von den versteinten Seesternen, S. 54. noch folgende Anmerkung: „Eben diese Art von Seesternen, habe ich letzthin, in einem **Chalcedon aus Böhmen** eingeschlossen, gesehen. Der Stein, darinnen er lag, war ziemlich durchsichtig, und ungefehr eines Zolls lang und breit. An seinen beyden Seitenflächen entdeckte man verschiedene Merkmale, daß derselbe an andern Steinen angestanden hatte, er schien daher die ganze Breite desjenigen Ganges, von welchem er war abgeschlagen worden, vorzustellen. Der in demselben eingeschlossene Seestern lag, in Ansehung der Breite diese Steins, bey nahe in der Mitten. Er war von gelber Farbe, und hatte drey bis vier Linien zum Maaße seines Durchmessers. Durch das Vergrößerungsglas entdeckte man an demselben die, dieser Art eigenthümlichen Zeichnungen vollkommen, da er denn nicht anders, als eine sehr künstlich punctirte Mahlerey anzusehen war.

X.) Asteria laevigata ist im Steinreiche noch nicht entdeckt.

XI.) Asteria ophiura. Von diesem Geschlechte kennen wir drey Gattungen:

9.) Stella lumbricalis, corpore sphaerico lacertosa, **Link**, p. 47. tab. 2. fig. 4. davon sind mir zwey Beyspiele bekannt. Das eine hat **Bourguet** traité des petrifications, tab. LIX. fig. 438. bekannt gemacht, davon ich weiter keine Nachricht geben kann, weil ich dieses Buch nicht bey der Hand habe. Vom andern Beyspiel habe ich Nachricht gegeben im III. Bande der Beschäftigungen der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, S. 265. f. Ich habe auf **Coburgischen** Sandsteinen verschiedene Beyspiele der Art gesehen. Der Körper ist völlig rund, die fünf Strahlen gleichen hier einem gerade liegenden und gerade fortgehenden Bindfaden, haben auch die Stärke des gewöhnlichen schwächern Bindfadens, und endigen sich unvermerkt in eine Spitze. Sie sind von verschiedener Größe, der größte, den ich sahe, hatte den Umfang eines Guldens.

10.) Stella lumbricalis, corpore pentagono lateribus lunatis, **Link**, p. 48. tab. 22. fig. 35. Das sind die bekannten **Coburgischen Seesterne**, von welchen in dem III. Bande der angeführten Beschäftigungen, S. 253-272. Zeichnungen davon kommen vor in Herrn **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigk. der Nat. Th. II. tab. L. fig. 1. 2. 3. **Walch** im systemat. Steinreiche tab. II. num. 1. der mittelste in der ersten Reihe, und auf meiner fünften Kupfertafel. Ich werde von diesen Seesternen nachher besonders reden, und merke dahero jetzo von ihnen nur an, daß der Körper halbmondförmig ausgeschweift, doch fünfeckigt ist, und die Strahlen eingekerbt sind. Freylich sind diese beyden Kennzeichen an diesen Sternen ein wenig undeutlich, weil sie auf Sandstein liegen, und bloße Steinkerne sind, wenn man aber mehrere Körper der Art unter einander vergleichen kann, so findet man an ihnen davon deutliche Spuren. Ihre Größe ist gar sehr verschieden, ihre Strahlen liegen bald gerade, bald gekrümmt, und an ihnen bemerket man noch verschiedene, doch nicht wesentliche Abwechselungen, die ich in meiner angeführten Abhandlung beschrieben habe. Eine Zeichnung davon habe ich tab. V. fig. 2. geliefert. Ich merke nur noch an, daß Herr **Walch**, Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 295. n. 7. sagt, daß man von dieser Gattung versteinter Seesterne zu **Rothenburg an der Tauber** einzelne Strahlen in Kalkstein bemerkt haben will.

11.) Stella lumbricalis, corpore perfecte rotundo radiis filiformibus, Asteria ophiura filiformis. Ich gebe diesen Namen, einer Seesterngattung, dazu ich kein Original im Herrn **Link** finde, und die sich bisweilen unter den Solenhofer Schiefern findet. Der Körper ist völlig rund, und überaus klein, die Strahlen sind fadenförmig, und dem ersten Blicke nach gleicht derselbe einer kleinen Spinne. **Kundmann** hat in seinen rarioribus naturae et artis, tab. XII. fig. 14. eine Tafel mit solchen Seesternen geliefert, und S. 236. beschrieben. Er hält diese Körper für versteinte Spinnen, und sein Zeichen-

meister hat die Körper, durch Hülfe seiner Einbildungskraft, den Spinnen ziemlich ähnlich gemacht; wenn man aber den Körper selbst siehet, so wird man ihn für dasjenige, was er eigentlich ist, nemlich für einen Seestern gar leicht erkennen, wenn man auch nicht wüßte, daß eine Spinne nicht leicht, viel weniger vielfältig, versteinen kann.

XII.) Asteria aculeata, dahin rechne ich

12.) Eine Gattung kleiner Seesterne, die man bey Mastricht findet. Herr Hofrath Walch nennet sie am angeführten Orte, Num. 8. Stella lumbricalis, corpore sphaerico tuberculoso, radiis conice productis. Es sind ganz kleine Körper, die einen, nach dem Verhältniß der Strahlen, ziemlich großen Leib und conische Strahlen haben. Sie haben vier, fünf, sechs, ja neun Strahlen, daraus man mit Herrn Link so viele Gattungen machen könnte, wenn man Lust an Weitläuftigkeiten hätte. Der ganze Leib und die Strahlen sind mit ganz kleinen Knötchen besetzt, und das giebt mir ein Recht, sie als eine Gattung der Linneischen Asteriae aculeatae anzusehen. Nach Herrn Link wäre es Stella scolopendroites, corpore rotundo granulata, p. 50. tab. 26. fig. 43. macht aber eine eigene Geschlechtsgattung aus. Daß man von den Füßen an den Strahlen keine Spuren findet, ist um so viel weniger zu bewundern, da diese Seesterne außer der Mutter liegen. Sie sind von weiser, oder gelber Farbe. Ich werde ihrer unten besonders gedenken. Zeichnungen von diesen Seesternen kommen vor in Herrn Knorrs Sammlung, auf den Supplemententafeln, tab. VI, *. fig. 8-17. und auf meiner V. Kupfertafel, fig. 8. 9.

XIII.) Asteria ciliata ist im Steinreiche noch nicht vorhanden.

XIV.) Asteria pectinata, davon sind im Steinreiche folgende Gattungen bekannt:

13.) Stella crinita, δεκακνημος. Das sey der allgemeine Name eines versteinten Seesterns, der sich bisweilen auf den Solenhofer Schiefern unter andern Seesternen findet. Abbildungen davon findet man in des Herrn Knorrs Sammlungen, Th. I. tab. XI. fig. 7. und in Baiers Monumentis rerum petrificatarum, tab. VII. fig. 3. Wenn gleich bey beyden Körpern die Zeichnungen lehren, daß sie sich auf der Matrix eben nicht auf das deutlichste ausgedrückt haben, so siehet man doch so viel, daß sie unter die Crinitas des Herrn Linkens gehören, von welchen er p. 53. f. redet, und tab. 37. fig. 64. 66. einige Zeichnungen gegeben hat. Keine derselben aber passet auf unsre Abbildungen, die daher eine eigne Gattung dieses Geschlechtes ausmachen dürften.

14.) Stella crinita, δεκακνημος rosacea, Link, p. 55. 37. fig. 66. Versteinerungen dieser Art, die, so viel ich weiß, nirgends sonst, als bey Solenhofen vorkommen, sind abgezeichnet beym Knorr in den Sammlungen, Th. I. tab. XI. fig. 8. Baier Oryctographia Norica, tab. VIII. fig. 5. und in dessen Monumentis rerum petrificatar. tab. VII. fig. 6. Wenn sie gut auf der Mutter erhalten sind, so drücken sie durch die Regelmäßige und doch zusammen gedrängte

drängte Lage ihrer Fasern, die Figur einer Rose so ziemlich deutlich aus, und man findet sogar ihre Fasern, die sie haben, noch im Abdrucke. Einige Zeichnungen findet man auf meiner fünften Kupfertafel, fig. 11.

15.) Stella crinita decacnemos barbata, **Link**, p. 55. tab. 37. fig. 64. Davon kommen Versteinerungen dieser Gattung in Abbildungen vor beym **Knorr** in den Sammlungen, tab. XI. fig. 2. 3. 4. 6. 9. **Baier** Oryctographia Norica, tab. VIII. fig. 4. und in dessen monumentis rerum petrificatarum tab. VII. fig. 2. 4. 5. Vergleichen wir diese Abbildungen unter einander mit natürlichen Körpern auf **Solenhofer** Schiefern, so gehen freylich dieselben auf mancherley Weise von einander ab, sonderlich darinne, daß bey einigen die Strahlen ganz glatt, bey andern aber gleichsam ausgezackt erscheinen, allein ich wage es gleichwohl nicht, diese als zwey verschiedene Gattungen zu betrachten, indem einige aller ihrer Fasern können seyn beraubet worden, ehe sie in das Steinreich übergiengen, andre aber haben noch einen Theil ihrer Fasern mit in das Steinreich über genommen, und nun in Abdruck sich so erhalten, wie sie jetzt erscheinen. Aber das muß ich bey dieser Gelegenheit bemerken, daß in dem Museo Richteriano, tab. XIII. fig. 12. ein besonderer hieher gehöriger Seestern abgebildet wird. Er wird zwar, S. 256. als ein **Sternfisch mit fünf Flanken oder Strahlen** beschrieben, aber er hat derselben würklich sieben, davon sechse ganz deutlich, der siebende aber nur in einem zusammen gerollten Fragment zu sehen sind. Dürfte man annehmen, daß dieser Stern nicht mehr als sieben Strahlen gehabt hätte, man kann es aber nicht beweißen, daß er ihrer mehr gehabt habe, so müßte man beym Herrn **Link** ein neues Geschlecht derer, **die sieben Strahlen haben**, annehmen. Hingegen zu den **Linneischen** Stellis pectinatis passet er, weil der **Ritter** nicht gerade die Anzahl der Strahlen bestimmet, sondern nur überhaupt sagt, **sie müßten mehr als fünf Strahlen haben.**

XV.) Asteria multiradiata. Das ist das sogenannte *Caput Medusae* des **Herrn Link**, p. 57. tab. 21. fig. 33. tab. 22. fig. 34. die man aber mit dem gleich folgenden **Rumphischen Medusenhäuptern** nicht verwechseln darf. Diese, die **Linkischen Medusenhäupter**, haben keine Zweige und Nebenzweige, sondern lauter einfache, obgleich beynahe unzehlbare Strahlen, die **Rumphischen Medusenhäupter** hingegen haben Zweige und Nebenzweige. Daher sagt auch Herr **Link**: Non sensu Rumphii, sed eae stellae sunt capita Medusae, quae ex centro corporis parvi in plures surculos 60 et plures abeunt. Bis hieher hat man von diesem Körper nur noch Fragmente gekannt; und dieser gedenket Herr **Gesner** de petrificatis, p. 31. Das sind des **Luid** astropodia multijuga et clavellata in seinem Lithophyllacio Britann. num. 1106. Und Herr Hofrath **Walch** führet in der Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 296 das Zeugniß des seel. Herrn **Probst Genzmar zu Stargard im Meklenburgischen** an, daß daselbst ganze Maßen voller zarten Röhrchens, so Fragment

mente von dieser Art Seesterne seyn sollen, gefunden würden. Ich habe aber das Vergnügen meinen Lesern

16.) Eine **vollständige** *Asteriam multiradiatam* vorzulegen, die ohngefehr eine Stunde von **Weimar** gefunden worden ist, und auf einem groben grauen Kalksteine liegt. Der Körper, oder der Discus, ist ein wenig dunkel, aber die auf allen Seiten aus dem Mittelpuncte laufende Strahlen, derer mehr als 80 sind, sind desto deutlicher. Ein guter Theil der Strahlen liegen nicht mehr ganz auf dem Steine, sonst müßte der Körper bey nahe die Größe eines gemeinen zinnernen Tellers, seinen Rand hinweg gedacht, haben. Er hat, wo die längsten Strahlen auf beyden Seiten sind, im Durchschnitt $5\frac{1}{2}$ Zoll, da aber, wo sie am kürzesten sind, 3. Zoll. Eine einzelne der längsten Strahlen ist, vom Körper an gerechnet, beynahe 3 Zoll. Hie und da liegen noch von dem Fleische des Thiers Ueberbleibsel. Siehe tab. V. fig. 3.

XVI.) Asteria caput Medusae, Astrophyton Linkii, p. 56. f. tab. 20. fig. 32. tab. 29. fig. 48. tab. 30. fig. 49. Diese Medusenhäupter sind das nicht, was unsre Vorfahren Medusenhäupter nannten, und worunter sie die vorher beschriebenen (§. 183. f.) **Pentacriniten** verstunden; sondern es sind **eigentliche Seesterne, welche eine freye Bewegung** haben, die aus vielen Strahlen bestehen, wo sich aber ein jeder Strahl wieder in Nebenstrahlen zertheilet. Was man von diesen Medusenhäuptern bis hieher entdecket hat, sind bloße Fragmente, aus denen man keine Gattungscharaktere nehmen kann, zumal, da wir von den mehresten bloße und oft unzulängliche Beschreibungen, und wenig Abbildungen haben. Was ich davon gefunden habe, will ich anzeigen. **Geßner** de petrificatis, p. 31. nennet die Versteinerung dieser Art Zoophytholithus astrophyti, und **Luid** Lithophyl. Britann. num. 1132. b. Astropodium ramosum. Herr Hofr. **Walch** sagt am angeführten Orte, daß verschiedene ästigte Entrochiten mit mehrerm Rechte unter die Medusenhäupter, als unter die Encriniten, gesetzt werden müßten. Herr **Schulze** von versteinten Seesternen, S. 57. 58. will dergleichen Fragmente in dem **Plauischen Grunde,** ohnweit **Dölschen,** in einem Eisenmulmigen Kalksteine gefunden, und darinne sogar einige kleine Medusen angetroffen haben. Er behauptet von diesen Fragmenten, daß sie von dem **Medusenhaupte mit dem Spinnenförmigen Leibe** (Astrophyton Arachnoides, (Link, p. 59.) herzukommen schienen. Auch beruft sich Herr **Schulze** auf den Herrn D. **Hofmann**, welcher in den neuen Versuchen nützlicher Sammlungen zu der Natur und Kunstgeschichte, sonderlich von Obersachsen, II. B. S. 79. 104. gleichfalls einige Arten von versteinten Medusenhäuptern aus dem **Plauischen Grunde** im Sandstein entdeckt hat. Alle diese Beyspiele reden zwar für das Daseyn versteinter Medusen, aber sie lassen uns keinen Schluß auf die Geschlechtsgattungen machen, die, nach Herrn **Link**, der sie auf die Form des Leibes gründete, so nicht entschieden werden können, so lange wir noch Fragmente haben, wo der Leib des Thieres fehlet. Auf die Ramification ist nun zwar auch kein sichrer Character für Gattungen zu grün-

den,

den, wir müssen uns also damit so lange behelfen, bis uns das Glück ganze versteinte Medusen in die Hand giebt. Wir haben also

17.) *Medusenhäupter, deren Haupt- und Nebenäste aus dünnen Scheibenförmigen Gliedern bestehen.* Ich rechne hieher das Beyspiel, welches in den Sammlungen des Herrn **Knorr**, Th. I. tab. XI. c. abgestochen ist. Die Einschnitte sind hier so enge beysammen, daß derselben in einer Entfernung von einem Zoll 26. gezehlet werden. Alle Glieder liegen hier in der größten Regelmäßigkeit, als wenn lauter einzelne Scheibchen auf einander lägen.

18.) *Medusenhäupter, deren Haupt- und Nebenäste aus größern, und auf der einen Seite ein wenig zugespitzten Gliedern, bestehen.* Dahin gehöret das Beyspiel beym **Kosinus** de Lithozois, tab. X. fig. 1. In einer Entfernung von einem Zoll zehle ich nicht mehr als eilf Einschnitte, oder so viel einzelne Glieder. Diese Gattung hat auch nicht so viele Nebenäste, als die Vorhergehende.

19.) *Medusenhäupter mit geschlungenen Aesten, die sich wie eine Federspule mit ihren Bartfedern endigen.* Dahin gehören die zwey Beyspiele in Herrn **Knorrs** Sammlung, Th. II. tab. L. I. und in den Actis Academiae Theodoro-Palatinae, tab. IV. fig. 6. Die Aeste laufen ganz spitzig zu, und haben in gewißen Regelmäßigen Entfernungen zarte gegliederte Nebenäste, dadurch sie einer Federspule ähnlich werden.

Man wird sich zwar aus dem Vorhergehenden des Zweifels gegen diese Körper erinnern: *Ob man sie zu den Pentacriniten oder zu den eigentlichen Medusen zehlen dürfe?* (§. 186.) Allein ich glaube zuverläßig, daß sie zu den letzten gehören, wenigstens werden sie diesen Platz so lange behaupten können, bis man ähnliche Beyspiele entdeckt, die mehrere Vollständigkeit haben, dann wird das Daseyn oder der Mangel eines Stengels am ersten entscheiden können, ob es Medusen oder Pentacriniten sind. Mit den bekannten Pentacriniten kommen sie nicht genau genug überein.

§. 207.

Die mehresten Seesterne werden da, wo sie gefunden werden, nur einzeln und zerstreut gefunden; unterdessen haben wir doch einige Gegenden, wo sie häufiger liegen, und die man also, als ihr eigentliches Vaterland, betrachten kann. Ich rechne hieher

I.) **Die Gegend um Coburg.** Bey **Watzendorf, ohnweit Coburg**, werden diese Seesterne in einem nicht allzufesten gelblichen glimmerigten Sandsteine gefunden. Es sind bloße Steinkerne, die eben sowohl Sand sind, als die Mutter selbst, daher sie eben für das Auge nicht den größten Reiz haben, und bloß ihre Seltenheit muß sie den Liebhabern des Steinreichs und den Sammlern empfehlen. Man findet diese Seesterne gemeiniglich nur auf der

einen Fläche des Steins, in einer ziemlich regulairen Lage, und nicht leicht wird man auf einem Steine nur einen einzigen Seestern liegen sehen, sondern mehrentheils liegen derer mehrere beysammen. Ich habe vorher drey Gattungen **Coburgischer** Seesterne bekannt machen können, die aber alle zu den fünfstrahlichten gehören, nemlich Asteria rubens, (§. 206. III. n. 2.) Asteria ophiura, corpore sphaerico, (§. 206. XI. n. 9.) und Asteria ophiura corpore pentagono, (§. 206. XI. n. 10.) Nicht leicht befinden sich in der Gesellschaft dieser Seesterne andere Körper, und was man ja findet, sind wenig bedeutende und unkenntliche Stücke. Die Lage dieser Seesterne thut es deutlich dar, daß sie in ein ruhiges Sandlager zu liegen kamen, hier verfaulten, und nun einen bloßen Spurenstein, oder vielmehr einen Steinkern bilden konnten. Uebrigens werden diese Seesterne bey **Coburg** nicht eben allzuhäufig gefunden. Was ich hier kurz gesagt habe, das habe ich in meiner Abhandlung **von den Coburgischen versteinten Seesternen**, in dem III. Bande der Beschäftigungen Naturforschender Freunde in Berlin, S. 253-272. weitläuftiger vorgetragen. Einige Nachricht von ihnen hat auch ein Ungenannter in den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 139. gegeben.

II.) **Die Gegend Pappenheim und Solenhofen.** In diesen Steinbrüchen werden häufigere Seesterne gefunden, als bey **Coburg**. Ihre Mutter ist ein fester Kalkschiefer, der weiß ist, und sich bald in dünnere, bald in stärkere Blätter spalten läßt. Die **Pappenheimer Seltenheiten**, an Dendriten, Fischen, Krebsen, Seeheuschrecken, Würmern, verschiedenen Muschel- und Schneckenarten sind zu bekannt, als daß ich davon besonders reden sollte. Die Seesterne liegen bald einzeln, bald in Gesellschaft bey einander, bald ganz allein, bald unter andern Körpern, unter welchen ich besonders die Fische entdeckt habe. In den mehresten Fällen sind es bloße Abdrücke, sonderlich der Strahlen, und der Körper, wenn er nicht ganz verlohren gegangen ist, ist krystallinisch geworden. Seltener findet man die Beyspiele, die man wahre Versteinerungen nennen kann. Diese sind entweder ganz krystallinisch, oder sie haben eine braune Farbe angenommen, die vermuthlich von einem Eisenocher herrührt. Aus den Geschlechtern von Seesternen habe ich vorher folgende 5. Gattungen bekannt machen können, die sich bey **Solenhofen** finden: Asteria ophiura, corpore perfecte rotundo, radiis filiformibus (§. 206. XI. n. 11.) Asteria pectinata, δεκακνημος, (§. 206. XIV. n. 13.) Asteria pectinata rosacea, (§. 206. XIV. n. 14.) Asteria pectinata barbata, (§. 206. XIV. n. 15.) und endlich Asteria caput Medusae pennatum, (§. 206. XVI. n. 19.) Ich theile noch die Anmerkung eines Ungenannten in den angeführten **Beyträgen zur Naturgeschichte**, Th. II. S. 154. mit. In den **Pappenheimischen** ist dermalen nicht viel mehr zu bekommen, theils weil die Steinbrüche schon zu stark abgeteufet; theils auch, weil die Steinmetzen durch die fast jährlich, ja öfterer, von dem berühmten Naturaliensammler, und gegen Conchylien und dergleichen

in

in Holl- und **England** mit deutscher Waare handelnden R** in L** abgeschickte Unterkäufer sehr vertheuret, auch noch mehrers durch die bey vielen großen Höfen dermalen aufgerichtete Naturalienkabinete, und große Nachfrage auf ganz enorme Preiße gesteigert worden. So viel ist zuverläßig, daß die dortigen Naturalien einen so bestimmten Kaufpreiß, wie in **Holland** die Conchylien haben, und daß zum B. ein gut erhaltener Krebs nicht unter einen Ducaten verkauft wird.

III.) **Die Gegend um Mastricht.** Unter andern schönen Versteinerungen, die der **St. Petersberg bey Mastricht** liefert, finden sich auch gewisse kleine Seesterne, die ich vorher Asteria aculeata genennet, und die ich daselbst zugleich beschrieben habe. (§. 206. XII. n. 12.) Sie finden sich in einer einzigen Schicht des **Petersberges**, die anderthalb Zoll dick ist. Schon bis zu einer Tiefe von acht Fuß ist diese Schicht ausgegraben, und beynahe kann man hier ohne Lebensgefahr nicht weiter gehen, daher diese kleinen merkwürdigen Versteinerungen in der Folge der Zeit wieder selten werden können. In dem hiesigen **Herzoglichen Kabinet** liegen viele derselben, aber alle außer der Mutter, ich vermuthe also, daß sie ohne Mutter gefunden werden, und daher in einer bloßen Erde liegen. Die Nachricht von ihrer zu befürchtenden Seltenheit habe ich aus den Beyträgen zur Naturgeschichte, Th. I. S. 177. genommen.

§. 208.

Die Mutter der Seesterne ist gar sehr verschieden. Nur die Seesterne bey **Mastricht** befinden sich außer der Mutter, die andern alle liegen in einer Matrix. Die Seesterne bey **Solenhofen** haben zu ihrer Mutter einen festen Kalkschiefer, und der in **Frankreich** entdeckte schöne Seestern, den Herr **Guettard** beschrieben hat, die drey Seesterne von **Weimar** und **Thangelstädt**, die Medusen, die Herr **Schulze** im **Plauischen Grunde** fand, liegen alle auf Kalksteinen. Die **Coburgischen Seesterne**, und die von **Pirna**, die Herr **Schulze** beschrieb, liegen auf Sandsteinen. Im Feuerstein habe ich vorher ein Beyspiel aus **Neustrehlitz in dem Mecklenburgischen** angeführt, und zugleich auch aus Herrn **Schulzen** ein anderes aus **Böhmen**, das in einem Chalcedon lag, bekannt gemacht. Eben dieser Herr **Schulze** redet auch (a) von verschieden fünfstrahlichten Seesternen, die er sowohl in blaßen als hochrothen **Carneolen** angetroffen, welche sich in diesen Steinen besonders kenntlich machten, weil sie größtentheils eine sehr weiße Farbe hatten.

Ihr **Zustand** im Steinreiche ist bey den Seesternen gar sehr unterschieden, und sie haben überhaupt alle die Veränderungen erfahren, die alle übrige versteinte Körper, wenn man sie häufiger findet, erfahren haben. Man wird unter den Seesternen sehr wenige finden, die ihr ehemaliges Wesen erhalten hätten. Entweder sie sind bloße Abdrücke, oder Steinkerne, oder sie haben sich höchstens in einen Spat verwandelt.

(a) Von den versteinten Seesternen, S. 55.

Man darf sich darüber um so viel weniger wundern, da die Seesterne unter die weichen Seethiere, die der Herr **von Linné** Mollusca nennet, gehören, die also der Fäulniß gar leicht unterworfen sind. Darüber muß man sich wundern, daß unter allen Molluscis die Seesterne noch die gewöhnlichsten sind, die man in dem Steinreiche findet, davon aber der Grund vermuthlich in der großen Menge der natürlichen Seesterne zu suchen ist. Aber eben ihrer weichern Natur wegen, wird man sehr selten complete und deutliche Beyspiele von versteinten Seesternen finden. Man darf nur einige Beyspiele von **Coburgischen** Seesternen gesehen haben, wenn man sich überzeugen will, daß ein Kenner dazu gehöre, der ihre Geschlechtsgattung sogleich errathen will. Bey den **Solenhofer** Seesternen braucht man oft ein bewafnetes Auge, wenn man sie erkennen soll; Körper und Strahlen sind oft auf mancherley Art verunstaltet. Diejenigen Seesterne, die in ihrem natürlichen Zustande Fasern oder Haare besitzen, haben sie im Steinreiche fast durchgängig verlohren. Manche Gattungen z. B. die Asteria multiradiata, und Asteria caput Medusae, hat sich nur noch in Fragmenten gefunden. Manche Seesterne haben oft einen Theil ihrer Strahlen, oft ganze Strahlen verlohren, und was dergleichen Veränderungen mehr sind. Inzwischen gehören die Seesterne noch immer unter die seltenen Versteinerungen und unter die schäßbarsten Kabinetstücke, welche aber dadurch, daß man sie bey **Coburg** und **Solenhofen** in mehrerer Anzahl findet, von ihrer Seltenheit etwas verlohren haben. Wenigstens sind auf diese Art einige Gattungen gemeiner worden.

Wenn ich gleich bey der Beschreibung der versteinten Seesterne, der mehresten **Gegenden** und **Oerter** gedacht habe, wo sich diese Körper finden, so wird es doch nicht überflüßig seyn, wenn ich sie hier alphabetisch wiederhole. Es sind folgende: Böhmen, Chassai sur Saone, Coburg, Dölschen, Eichstädt, Franken, Frankreich, Italien, Malesme, Mantua in Italien, Mastricht, Mecklenburg, Neustrehlitz, Pirna, Plauischer Grund, Solenhofen, Thangelstädt, Watzendorf im Coburgischen, Weimar. Siehe **Walch** Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 294. f. Th III. S 181. 197. Mineralogische Belustigungen, Th. III. S. 91. **Knorr** Sammlung, eigner Text, Th. I. S. 7. **Schulze** von versteinten Seesternen, S. 53. f. f. Beschäftigungen der Gesellschaft Naturforschender Freunde, Th. III. S. 253. f. Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. I. S. 177. Th. II. S. 154. **von Born** Index fossilium, P. II. S. 6.

Zeichnungen haben geliefert

I.) **Von natürlichen Seesternen: Geßner** Histor. animal. Lib. IV. p. 1102.-1105. edit. Tigur. 1558. ej. Nomenclator aquatilium animant. Heidelb. 1606. p. 259. f. **Jonston** de exanguibus aquatilibus, tab. VIII. fig. 9. 10. 11. und de Insectis, tab. XXVI, XXVII, XXVIII, **Link** de Stellis marinis, tab. 1-42. **Besler** Gazophyllacium, tab. XXII, **Rumph** d'amboinsche Rariteitkamer I. Boek. tab. 15. 16. Museum Tessinianum, tab. IX. **Baier** Monumenta rerum petrificatarum, tab. VII. fig. 1. Museum Beslerianum. tab. 21. fig. 12. tab. 22.

Müller vollständiges Natursystem, VI. Th. I. Band, tab. VII. Pondoppidan Naturhist. von Norwegen, Th. II. tab. zu S. 338. f. Olearii Gottorfische Kunstkammer, tab. XXVIII. fig. 4. Schriften der Drontheimischen Gesellschaft, IV. Theil, tab. XIV.

II.) Von versteinten Seesternen: Knorr Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur, Th. I. tab. XI. Th. II. tab. L. fig. 1. 2. 3. Suppl. tab. VI.* fig. 8.-17. tab. VII. fig. 9. tab. VII. a. fig. 9. 10. tab. VII. b. fig. 3. 4. Baier Oryctographia Norica, tab. VIII. fig. 4. 5. Baier Monumenta rerum petrificat. tab. VII. fig. 2.-6. Walch systemat. Steinreich, tab. II. num. 1. Baumer Naturgeschichte des Mineralr. Th. I. fig. 41. Mineralog. Belustigungen, III. Band tab. III. fig. 4. Schulze von den versteinten Seesternen, tab. II. fig. 6. Rösel Insecten Belust. Th. III. tab. 90. Museum Richterianum, tab. XIII. fig. 12. Bundmann rariora naturae et art. tab. XII. fig. 14. und meine fünfte Kupfertafel.

Das dritte Kapitel
von den versteinten Corallen.

Der erste Abschnitt
Einleitung in die Lehre von den Corallen überhaupt.

§. 209.

Ich finde für nöthig, sogleich zu erinnern, daß ich hier das Wort **Corallen** in seiner **allerweitläuftigsten Bedeutung** nehme, und darunter alle Seegewächse verstehe, welche der Herr Ritter von **Linné** Lithophyta, und Zoophyta, nennet, und alle die Geschlechter, welche bey demselben Tubipora, Madrepora, Millepora, Cellepora, Isis, Gorgonia, Alcyonium, Spongia, Corallina u. d. g. genennet werden. Ich weiß es, daß gerade nicht alle Naturforscher von einem jeden dieser Geschlechter und Gattungen den animalischen Ursprung eingestehen. Ich weiß es, daß besonders die beyden Naturforscher vom ersten Range, Herr **Ritter von Linné** und Herr Professor **Pallas**, sich über diesen wichtigen Punct sehr verschieden erklären; aber ich habe mich auch nicht überreden können, hier die Geschlechter und Gattungen auseinander zu reißen. **Erstlich** darum, weil es dem Lithologen in der That gleichgültig seyn kann, ob er hier Thier oder Pflanze vor sich siehet, denn im Steinreiche finden wir nicht das Corallenthier, sondern sein Gebäude; **hernach** ist es doch von den allermehrsten dieser Geschlechter und Gattungen entschieden, daß sie würklich in das Thierreich gehören, warum sollen die wenigen, die vielleicht eine Ausnahme machen, sich nicht an eine so zahlreiche Familie anhängen können; und **endlich** finden wir von den strittigen Geschlechtern gerade die wenigsten im Steinreiche.

Der allgemeine Name, den diese Körper im Steinreiche führen, ist, daß sie **versteinte Corallen, Corallengewächse, Corallithen, Coralliolithen**; im **Lateinischen** Corallithi, Coralliolithi, Corallia fossilia seu petrificata, Corallopetrae, Corallitae, Coralloidae; im **Französischen** Corail, Coralloide, Coraux, Corallites; und im Holländischen *versteende Koraalen* genennet werden. Diese Benennung ist zuverläßig aus dem Griechischen entlehnt, obgleich die ältern Schriftsteller, die sich derselben bedienet haben, denselben gar verschieden schrieben, und ableiteten. Die Griechischen Schriftsteller brauchen das Wort *κουράλιον* am gewöhnlichsten, die Lateinischen aber schreiben bald Coralium, bald Corallium, bald Corallum, auch Corallus. Aber **woher man dieses Wort ableiten soll**, darüber sind die Gelehrten nicht einig. Einige leiten es von Χείρ, manus, her, weil man sonst dafür hielt, daß die Corallen unter dem Wasser weich wären, sie würden aber sogleich hart, wenn man sie nur in die Hand nehme; Andere glauben, man könne dieses Wort besser von *κῆρ ἁλὸς*, cor maris, oder von *κόρη ἁλὸς*, puella sive ornamentum maris ableiten, weil sie ihrer vorzüglichen Schönheit wegen eine wahre Zierde des Meeres wären; und noch Andre, zu denen auch **Plinius** gehört, wol-

wollen es von κερεῖσθαι, tonderi, abſcindi herleiten, weil die mehreſten unter ihnen, einem Baume mit abgeſtumpften Aeſten, ähnlich wären (b). Es iſt wahr, die Alten hielten es faſt einſtimmig dafür, daß der Corall unter dem Waſſer weich ſey, und ſeine Härte erſt über demſelben in der freyen Luft erhielte, und das haben ihnen viele Schriftſteller der mittlern Zeit nachgeſchrieben, obgleich dieſe Meynung die aller unwahrſcheinlichſte iſt, die ſich nur gedenken läßt, und ob ſie gleich aller Erfahrung geradezu widerſpricht. **Ovidius** ſagt, daß ich nur einen Beweiß anführe, in dem 15ten Buche ſeiner Verwandelungen:

> Sic et Coralium, quo primum contigit auras,
> Tempore dureſcit, mollis fuit herba ſub vndis.

Es ſcheinet alſo, daß die Alten der Ableitung von Χεὶρ günſtig geweſen wären, obgleich die Ableitung ſchwer genug ſeyn möchte. Lieber wollte ich κόρη ἁλὸς oder κῆρ ἁλὸς erwehlen, weil die Corallen eine wahre Zierde des Meeres, ſo wie der Kabinete ſind. **Gans** behauptet am angeführten Orte, daß ſie von einigen auch Gorgoniae genennet würden, weil **Plinius** Lib. 37. cap. 10. ſage: Gorgonia nihil aliud eſt, quam Coralium, nominis cauſa, quod in duritiem lapidis mutetur. Sonſt bedienet man ſich auch der Namen **Lithophyten**, Lithophyta, Franz. Lithophytes, weil man ſie entweder für Pflanzen hielt, die eine Steinartige Natur haben, oder weil ſie einer Pflanze ähnlich ſind, und eine Steinhärte haben; auch **Zoophyten**, Zoophyta, Fr. Zoophytes, weil es Thierpflanzen ſind, Thiere, die einen Pflanzenartigen Bau, und ein animaliſches Leben haben. Doch gehöret dieſer Name, auch den **Encriniten** und **Pentacriniten**. Man nennet ſie noch ferner **verſteinte Polypen**, **Polypiten**, Polypitas, Fr. Polypiers foſſiles, weil ſie, nach den neuern Beobachtungen, Polypen ſind, obgleich dieſer Name mehrere und zwar alle bisher abgehandelte Körper, die Encriniten, Pentacriniten, Seeſterne, und Corallen unter ſich begreift. **Tournefort** und mit ihm **Scheuchzer** (c) nennen ſie Herbas et ſuffrutices, quarum flores et fructus conſpicui deſiderantur, weil ſie die Corallen für bloße Pflanzen hielten. Die Verfaſſer der Onomatologie (d) nennen ſie **Corallinen**, Corallinae, und theilen ſie in Corallinen im eigentlichen und im weitläuftigen Verſtande ein, machen aber dadurch wahre Unordnung in der Terminologie. Man hat ein eignes Corallengeſchlecht **Corallinen** genennet, man hat dieſe ſogar manchmal weitläuftiger betrachtet, und unter ſie auch die Ceratophyten geworfen, man ſollte alſo ſolchen Unordnungen lieber Einhalt thun, als daß man dieſelben noch vermehren ſollte.

§. 210.

Zuverläßig iſt die Lehre von den verſteinten Corallen eine der ſchwerſten in der ganzen Verſteinerungskunde. Die große Menge von Verſteinerungen, die in dieſes Fach gehören,

(b) Siehe **Walch** in der Naturgeſch. der Verſteiner Th. II. Abſchn II Seite I. f. Man vergleiche damit **Gansens** Coralliorum hiſtor. Cap. II. S. 26. f. der es von cor alens ableitet, quippe, ſagt er: haud poſtremum eſt remediorum cordi robur ardentium.

(c) In ſeinem Herbario diluviano.

(d) Onomatologia hiſtor. natural. Tom. III. p. 295.

gehören, oder wenigstens von den Schriftstellern gezehlet werden: Die große Schwürigkeit, eine vollständige Sammlung natürlicher Corallen zu besitzen, damit man mit ihnen die Versteinerungen dieses Geschlechtes vergleichen könne: Die eben so großen Schwürigkeiten, bey diesem Geschäfte sich bloßer Abbildungen zu bedienen: Die sogar weitläuftige Terminologie, und die große Verschiedenheit der Meynungen über den eigentlichen Ort, wohin man diesen oder jenen Körper besonders zu setzen hat, und der Fehler, dessen sich verschiedene Schriftsteller schuldig gemacht haben, manchen Körpern Namen zu geben, die ihnen würklich nicht gehören, oder damit schon andre Körper belegt waren; alle diese Umstände, und mehrere noch, erschweren die Lehre von den versteinten Corallen.

Man gehet hiebey vermuthlich am sichersten, wenn man eine **gedoppelte Hauptbedeutung** der versteinten Corallen fest setzt, eine **weitläuftigere** und eine **engere**. Im **weitläuftigen Verstande** gehören alle Seekörper hieher, welche mit Gewächsen oder Schwämmen eine Aehnlichkeit haben, und da habe ich vorher schon angemerkt, welche Geschlechter nach dem Natursystem des berühmten Herrn **von Linné** hieher zu rechnen sind. Im **eigentlichen** und **engern** Verstande aber sind hier nur diejenigen Körper zu verstehen, welche hart sind, und, ihrem äußern Bau nach, einem Gewächse gleichen, besonders einem Baume mit seinen Aesten und Zweigen. Da sich von diesem so weitläuftigen Geschlechte, von dem ich bereits gesagt habe, daß ich es in seinem allgemeinen Verstande bearbeite, nicht füglich ein kurzer Begriff entwerfen läßt, so muß ich meine Leser bitten, die Beschreibung der einzelnen Geschlechter zu Hülfe zu nehmen, die ich in der Folge dieser Abhandlung liefern werde. Man muß inzwischen diese **gedoppelte Bedeutung** des Worts Corall immer vor Augen haben, wenn man die Schriftsteller, welche über die Corallen bald weitläuftiger, bald kürzer geschrieben haben, verstehen will. Fast ein Jeder unter ihnen nimt das Wort in einer andern Bedeutung. Beyspiele will ich nicht anführen, denn es wird einleuchtend werden, wenn ich nachher die verschiedenen Claßificationen der Schriftsteller anführen werde.

Inzwischen werden sich Anfänger in dieser Lehre um so leichter helfen können, wenn sie nur die Corallen kennen lernen, von denen wir im Steinreiche Beyspiele aufzuweisen haben. An einigen dieser Körper bemerket man einen Bau, der einem Stamme mit seinen Aesten gleicht, die bald hervorragend, bald abgestumpft sind. Diese haben entweder Sterne, oder nur Puncte, häufiger, oder sparsamer. Die Ersten nennet man **Madreporiten**, die andern **Milleporiten**. Andere gleichen zwar auch einem Stamme mit Aesten, aber sie sind ganz glatt, und haben weder Sterne noch Puncte, und diese werden **glatte Corallen**, Corallium Isis genennet. Auch die **Astroiten**, und die **Hippuriten** haben Sterne, aber keine von beyden haben den Bau eines Stammes mit seinen Aesten. Die **Hippuriten** haben nur einen einzigen Stern, oder vielmehr, die ganze Unterfläche des Hippuriten ist ein vertiefter ausgeschweifter Stern; die **Astroiten** aber haben mehrere Sterne, einen an dem andern, dabey aber einen unbestimmten Bau, der nie einem Baume mit seinen Aesten gleicht. Sind die Körper, so wie unsre gewöhnlichen Schwämme zu seyn pflegen, aus Lamellen zusammen gesetzt, so heißen diese Körper **Fungiten**; und wenn die Corallen aus lauter Hohlröhren bestehen, wo

eine

eine an der andern stehet, so heißen sie **Tubuliten** oder **Tubiporen**. Körper von allerley, aber allemal unregelmäßiger Figur, die keine Sterne, keine Puncte haben, und auch nicht glatt sind, sondern zusammen geschrumpft, runzlicht, uneben und dergleichen, die werden **Alcyonien** genennt. Von allen diesen würde man die **Horngewächse** und die **Corallinen** leicht unterscheiden können, wenn sie im Steinreiche häufiger vorhanden wären; denn die **Horngewächse** haben größtentheils sehr viele, in sich gewickelte Zweige und Nebenzweige, und haben weder Sterne noch Puncte, die **Corallinen** hingegen sind so fein, wie Moos, bilden gemeiniglich zarte Bäumchen mit ihren Aesten, und können nur mit dem Vergrößerungsglase in ihrer eigentlichen Schönheit und in ihrem künstlichen Bau erkannt werden. Nun sind noch die **Escharíten** übrig, die man aber leicht daran erkennen kann, daß es überaus schwache, dünne, und zarte Körper sind, die nicht leicht stärker, als Pergament, sind, und aus lauter Puncten, oder Löchern bestehen, wo die feinsten wie eine Nadelspitze, die größten aber wie ein feiner Nadelknopf sind.

§. 211.

Wenn ich gleich eigentlich mit den natürlichen Corallen hier nichts zu thun habe, so wird es doch keine überflüßige Arbeit seyn, sondern so gar eine Beschäftigung, die zu der Geschichte dieses Körpers, den ich jetzo bearbeite, gehöret, daß ich die verschiedenen Meynungen **über den Ursprung der Corallen**, und über die Frage: **In welches Fach der Naturgeschichte die Corallen gehören?** kürzlich erzehle. Ich muß mich der Kürze bedienen, weil hier eine ausführliche Geschichte ein eignes Werk ausmachen, und einen großen Band füllen würde. Bey nahe alle Schriftsteller der Naturgeschichte gedenken der Corallen, und so gar die Edelstein-Beschreiber, wie Bood, Laet und Andere; die Schriftsteller von Erzen und Minern, wie Encelius, gedenken wenigstens einiger versteinten Corallen, und reden bey dieser Gelegenheit wenigstens kurz von dem Ursprunge der Corallen, und berühren und bewundern den Umstand, daß die Coralle im Wasser weich sey, über dem Wasser aber sogleich verhärtet werde. Ich kann bey dieser Gelegenheit, und für das historische Fach der Corallen, **Gansens** Coralliorum historiam, davon die zweyte Ausgabe zu Frankfurth 1669. in 12mo heraus kam, zum Nachlesen empfehlen. Jetzo bemerke ich nur, daß sich die Gelehrten in ihren Meynungen über den Ursprung der Corallen in **drey Klassen** abgetheilt haben.

In **die erste Klasse** gehören diejenigen, **welche die Corallen in das Mineralreich verweisen, und von ihnen behaupten, daß sie eben so, wie die Steine, durch Ansetzung neuer Theile entstünden.** So unwahrscheinlich auch immer diese Meynung seyn kann, so hat sie doch unter den ältern und neuern Naturforschern sehr viele Anhänger bekommen, dergestalt, daß **Gans** (e) sogar sagen kann, diß sey die allgemeine Meynung der Aerzte und der Naturforscher, Veterum medendi procerum, et omnium, qui naturam rerum et abditas earum caussas diligentius perscrutati sunt, *vna est opinio*, coralium esse lapidem preciosum, fruticis aut herbae specie, ex succo lapidescente, insita vi concretum, vel esse succum rubrum lapidescentem conge-

(e) Coralliorum historia, S. 30.

congelatum lapidis duritie, in imo maris. **Volkmann** (f), **Bocco** (g), **Mylius** (h) behaupteten, daß das Wachsthum der Corallen durch stetes Ansetzen partis ad partem geschehe, wenn sich nemlich von dem Milchförmigen Corallensalze eins an das andre setze, und indem sie sich hin und wieder vertheilten, aufschwöllen, zeitigten und figirten, wodurch die ganze Masse größer und härter würde, bis endlich die ganze Consistenz des Coralls entstünde. **Volkmann** erkläret sich darüber folgendergestalt: Ihre Substanz bestehet aus einem weißen Milchförmigen, und Saamhaftigen Saft, der, wohin er fällt, alsobald stehen bleibt, ein neues Corallengewächse hervorgiebt, daher man auch auf Austern, Perlenmuttern, und andern Muschelschalen, Holz, Eisenwerk, Thier- und Menschenknochen, rc. Corallenpflanzen gefunden. Es scheinet auch **Scheuchzer** (i) diese Meynung gehabt zu haben; denn wenn er von den Corallen redet, so sagt er, sie wären entweder schon vor der Sündfluth gewesen, oder sie wären, welches ihm gläublicher ist, in den Wässern der Sündfluth durch geschehene Präcipitation, oder Niederschlagung der hiezu nöthigen Materie formirt oder gezeugt worden. Wenn **Scheuchzer** hier gleich nur von den versteinten Corallen redet, so können wir doch seine Meynung, für eine Meynung annehmen, die sich auch auf den Ursprung der natürlichen Corallen anwenden läßt, weil er bald darnach, S. 221. von denen in **England** so häufigen Astroiten und andern Corallarten behauptet, es müsse an denen Orten **Englands**, wo man jetzo die Corallen so häufig finde, Meerwasser gewesen seyn, in welchem diese Corallen gewachsen wären. Hieher gehören auch die Meynungen des **Guißon**, (k) und des **Woodwards** (l). Der **Erste** leitete sie, und ihren Bildungsgrund von den Salzen her; der **Andre** aber von einer vegetabilischen Coagulation einer krystallinischen und kalkigten Erde. **Woodward** bekam sonderlich an dem Herrn **Hill** (m) einen sehr vernünftigen Gegner. Er sagt uns nicht nur, daß **Woodward** die Meynung von dem mineralischen Wesen der Corallen um seines Lehrgebäudes über die Auflösung der Foßilien zur Zeit der Sündfluth willen, habe annehmen müssen; sondern er setzt ihm auch ein versteintes Corallengewächse entgegen, welches er 25. Schuh tief, ohnweit **London** in einer Erzgrube gefunden hatte. An demselben hiengen unzählich viele kleine Eicheln an seiner Oberfläche, die in die Substanz selbst nicht eindringen, und noch vielweniger unordentlich und durch einander davon angetroffen worden, wie sie es doch seyn müßten, wenn sie ein bloßes ohngefähr dahin geordnet hätte. Noch will ich Herrn Rath **Baumer** (o) zum Zeugen über diese Meynung anführen. Er erklärt sich dahin, daß die Corallen von den Anhängen der Kalkerde an die Meergewächse entstünden, dergleichen man sogar noch oft darinne antreffe. Zufälliger Weise könnten sie den Polypen und andern Wasserinsecten zur Wohnung dienen. An einem andern Orte sagt er: „Die Entstehung der Coralliten in dem Meere, wird auf eben die Art, wie die Incru-

(f) Silesia subterranea, S. 115.

(g) In den curieusen Anmerkungen.

(h) Saxonia subterranea, P. II. S. 60.

(i) Naturhistorie des Schweitzerlandes, Th. III. S. 219.

(k) In einem Brief an den Bocco, in des letztern recherches et observations naturelles.

(l) In der physikalischen Beschreibung des Erdbodens.

(m) Theophrast von den Steinen, S. 213. f. der Ausgabe Herrn Baumgärtners.

(n) Naturgeschichte des Mineralreichs, Th. I. S. 344. Th. II. S. 206.

Incrustation unsrer Wasserkräuter, mit Toph, geschehen. Dieser hängt sich als ein weicher Brey um die Pflanzen, der endlich in Stein verwandelt wird, und die Figur der Pflanzen behält.„ Mich dünkt, keine Meynung könne leichter beantwortet werden, als diese. Der so wundervolle Regelmäßige übereinstimmende Bau der Corallen einer Art, der immer einer und eben derselbe ist; die ungemeine Feinheit der Sterne bey den Madreporen; die vielen, oft höchst subtilen Poren der Milleporen; die Ordnung der Winkel und der Größe aller einfachen Hohlröhren bey den Tubiporen; die unnachahmliche Arbeit einer Retepore; sind allein hinlänglich, sie aus dem Mineralreiche in ein anderes zu versetzen, und die Meynung einer geschehenen Incrustation, die auch Herr **Lehmann**, so unwahrscheinlich sie auch war, annahm, zu widerlegen. Nirgends handelt das Mineralreich in einer so strengen Ordnung und Regelmäßigkeit, wie hier geschiehet, und selbst gebildete Steine oder Minern, müssen in dem Falle den Corallen weit nachstehen, und verdienen es kaum, mit ihnen in eine Vergleichung gesetzt zu werden.

§. 212.

In die **andere Klasse** gehören diejenigen Schriftsteller, welche **die Corallen in das vegetabilische Reich** setzten, **sie für Pflanzen hielten, die in dem Abgrunde der See wüchsen.** Unter sehr vielen Anhängern dieser Meynung will ich nur einige auftreten lassen. Der älteste Schriftsteller, der diese Meynung für wahrscheinlich hielt, war **Orpheus.** Aus seinem Gedichte über die Corallen, will ich nach der Uebersetzung im **Gans** (o) nur einige Verse mittheilen:

> Viridis enim herba primum generatur nulli terrae,
> Quam sane herbis scimus sterilem nutricem, sed in Ponto
> Infructuoso, ut algae, ut musci fiunt lenes,
> Sed postea venit tabescens ad senectutem.
> Etenim folia corrumpuntur a mari,
> Ipsa vero in profunditatibus sub spuma maris
> Natat, ut fluctus exspuant ad littus.

Auch **Encelius** (p) hatte diese Meynung, dessen Worte ich desto williger anführe, weil es scheinet, als wenn ihn verschiedene Gelehrte in die vorhergehende Klasse verweisen wollten. Sic lapis Lyncurius, sagt er, ex urina Lyncis aere congelatur in saxum, veluti *illa planta marina* congelatur aere in gemmam corallium. In den neuern Zeiten sogar hat diese Meynung Anhänger gefunden, dergestalt, daß **Volckmann** in dieser Meynung nicht nur viel wahrscheinliches findet, sondern auch zugleich sagt, daß es die Meynung aller Physicorum seiner Zeit sey (q). Herr von **Baillou** hält sie auch für Pflanzen. Herr **von Reaumür** fällt dieser Meynung, überhaupt betrachtet, ebenfalls bey, doch unter der kleinen Einschränkung, daß er sie unter diejenigen Pflanzen gesetzt wissen will, welche nur auf andern Körpern wachsen. Herr **von Justi** (r) sagt so gar ganz dreuste: Wir wissen heutiges Tages genugsam, daß sie (die Corallen, welche er

Ccc 2 See-

(o) Coralliorum historia, p. 8. 9. coll. p. 32. 33.

(p) De re metallica, Lib. III. Cap. III. p. 159.

(q) Silesia subterran. S. 114. §. 39. 40. §. 321.

(r) Grundriß des Mineralreichs, S. 174.

Seepflanzen nennet,) nach eben den Gesetzen der Vegetation wachsen, als die Erdpflanzen, und daß sie mithin würkliche Pflanzengewächse sind. Auch Herr Hill fällt dieser Meynung bey (s), Niemand hat aber wohl mehr Kosten und Mühe darauf gewendet, als der Herr Graf Marsigli, der seine Beobachtungen in einem eignen kostbaren Werke beschrieben hat (t). Sein Zweck war, den vegetabilischen Ursprung der Corallen außer Zweifel zu setzen, und von dieser Meynung eingenommen, besahe er alle Corallengewächse, die er aus der See fischen ließ, und war endlich, wie er glaubte, so glücklich, an diesen Gewächsen Blumen zu sehen, welches aber vermuthlich die Körper waren, welche Ellis, Donati und mehrere, Polypen nennen. Er glaubt auch seiner Meynung dadurch noch ein Gewicht zu geben, wenn er anmerkt, daß, wenn die Corallenfischer auf einem Orte im Meer alle Corallen ausgefischt hätten, sie nach einiger Zeit doch daselbst wieder fischen könnten; und bedachte nicht, daß sich dieses mit der Meynung derer, welche die Corallen für Thiere halten, ebenfalls vereinigen lasse. Was vermuthlich den mehresten unter den ältern Schriftstellern die meiste Arbeit bey ihrem Pflanzensystem machen mußte, war ihre außerordentliche Härte, sie erdachten sich also die Meynungen, daß die Corallen in dem Wasser weich wären, und nur in der Luft verhärteten, und daß sie sogar in ihrem Elemente eine grüne Farbe hätten, die in der Luft ebenfalls verlohren gehe. Zwey Meynungen, welche wiederholte Beobachtungen und Erfahrungen längst widerlegt haben. Was sich sonst über diese beyden Meynungen noch sagen ließ, wird bey der Erzählung der folgenden Klasse besser angebracht seyn. Diß einzige merke ich noch an, daß einige Freunde dieser Meynung von dem vegetabilischen Ursprunge der Corallen so viel nachgeben, daß sie es zwar eingestehen, daß die Polypen die Corallen vielleicht bauen, und bewohnen, allein sie leugnen die Folge, daß die Corallen darum Thiere wären, sondern das Corallengebäude stehe mit dem Polyp in eben dem Verhältnisse, wie die Bienenzelle mit der Biene. Herr Prof. Müller (u) drückt sich darüber also aus: Sie sind kein bloßes Gewächse, wie die Alten glaubten, auch nicht ein bloßes Gebäude der Polypen, nach der Meynung der Neuern, sondern vielmehr in einer vereinigten Masse sowohl ein vegetabile als auch ein animale.

§. 213.

In die dritte Klasse endlich gehören diejenigen, welche die Corallen in das Thierreich setzen, und sie nicht allein für Gehäuse der Polypen halten, sondern auch behaupten, daß sich diese Gehäuse gegen ihre Bewohner eben so verhielten, wie die Knochen eines Thiers zu dessen Fleische, daß also die Corallen ganz Thier sind. Diese Meynung haben Jüßieu, Peyssonell, Donati, Ellis, Linné, Pallas und viele Andere angenommen, die drey letztern aber sogar in ein Lehrgebäude zu bringen gesucht. Nehmen wir das Wort Coralle in der weitläuftigen und allgemeinen Bedeutung, so gestehen sie das freylich nicht von allen den Körpern zu, welche sonst unter dem Namen der Seegewächse bekannt sind, sie

(s) Anmerkungen zum Theophrast, deutsche Ausg. S. 213. f.

(t) Histoire physique de la Mer, Ouvrage enrichi de figures, dessinées d'apres la nature. Amsterd. 1725. 2. Alphabeth in Folio, 40. Kupfertafeln.

(u) In den einsamen Nachtgedanken, Th. II. Abschn. II.

sie machen sogar einen Unterschied unter den **Lithophyten** und **Zoophyten**, allein, was sie da oder dorthin setzen sollen, darüber sind sie nicht einig, wie aus der Vergleichung des **Linneischen** Natursystems, und des Herrn **Pallas** Elenchi Zoophytorum deutlich ist. Das gehöret aber eigentlich nicht für mich, sondern nur die Geschichte der Frage: **Sind die Corallen Thiere?** Von der ich gleichwohl weiter nichts thun, als einen allgemeinen Entwurf mittheilen kann, Herr **von Baillou** kann sich von dieser Meynung noch nicht überzeugen. Da er an und in den Corallen keine einzige Spur von dem Insect hat finden können, so kann er sich auch nicht überreden, daß es ganze Haufen von ihnen in den Corallen geben sollte. Wie er versichert, so hat er alle mögliche Versuche mit den Corallen in und außer dem Meere gemacht, und alle Sorgfalt angewendet, und die angebliche Arme dieser Polypen zu entdecken; er habe aber nichts sehen können. So will und kann auch der berühmte **Klein** in den Abhandlungen der Danziger Naturforschenden Gesellschaft dieser Meynung nicht beypflichten. Herr **Ellis** (x) hingegen fand es auf das deutlichste, sogar an den Corallinen, daß sie nicht nur ein Gebäude der Polypen wären, sondern, daß er auch in und auf denselben eine große Menge von Polypen angetroffen, und mit seinen Augen gesehen habe. Er bekam gar bald einen großen Haufen Anhänger, an Herrn **Baster** (y) aber einen Gegner, der ihm folgendes entgegen setzte:

1.) Die Corallinen wachsen nicht nur an den Felsen, sondern auch an den Schiffen, Schleusen u. d. g. die Corallen an den Felsen, hätten allemal mehr Polypen an sich, als die an den Schiffen; das könnte aber nicht seyn, wenn die Corallen ein Werk der Polypen wären. Herr **Ellis** antwortete: Die Corallen wären an dem Boden der Schiffe der stärkern Bewegung und Gewalt unterworfen, wodurch die Polypen allerdings getödtet werden könnten.

2.) Wenn die Corallen von den Polypen herkämen, so müßten auf allen Stellen der Corallen Polypen in gleicher Anzahl seyn. Man finde aber an dem Stamme bisweilen eine Menge Polypen, an den Aesten aber keine. Herr **Ellis** leugnet dieses, und giebt Herrn **Baster** Schuld, daß er über sie müsse hingesehen haben, denn er werde sie bloß auf der Oberfläche der Aeste gesucht, nicht aber in sie hinein gesehen haben.

3.) Wenn die Corallen von den Polypen herkämen, so müßte einerley Coralle auch einerley Polypen haben, man fänd aber das Gegentheil. Herr **Ellis** leugnet dieses, und giebt seinen Gegner Schuld, daß er eine mit kleinen Corallinen umgebene Conserva für eine Coralline, und eine Rinde, womit eine Röhrenförmige Coralline umgeben gewesen, für einen Theil ihres Urstofs angesehen habe.

4.) Wie man auf einer Coralline verschiedene Arten Polypen findet, so findet man wieder auf verschiedenen Corallen eine Polypengattung. Herr **Ellis** leugnet dieses,

(x) Versuch einer Naturgeschichte der Corallen, übersetzt durch Herrn D. **Krünitz**, Nürnberg 1767. gr. 4.

(y) Philosophische Transactionen, L. Band, Art. 32. 33. In der vorher genannten Uebersetzung des **Ellis** ist diese Abhandlung nebst Herrn **Ellis** Antwort mit abgedruckt.

dieses, und wirft Herrn **Baster** vor, daß er denjenigen Theil des Thiers, welchen man erblicket, wenn es sich aus seinem Gehäuse heraus strecket, für das ganze Thier angesehen habe.

5.) Wenn die Corallen Zellen der Polypen sind, so würden keine Polypen seyn, wo keine Coralle ist. Herr **Ellis** leugnet diesen Schluß, weil es zweyerley Polypen geben kann, solche, die die Corallen bauen, und solche, die sich nur an andre Körper anhängen.

6.) Die Bläschen, welche an den Seetannen Corallinen im Winter gefunden werden, gehören nicht zu den Polypen, sondern sind Eyer von den Seeinsecten. Herr **Ellis** versichert durch sein Vergrößerungsglas das Gegentheil. Er hat in diesen Bläschen eine Oefnung gesehen, vermittelst welcher der Eyerstock mit der Mutterpolype verbunden ist; er hat gesehen, daß der Bauch der Polypen aus denselben heraus gekommen; ja er hat gesehen, daß einige davon junge Polypen mit schon geformten Armen gewesen, welche sich ausgedehnet haben, da sie von der Blase abfielen.

7.) Ein Ast einer rothen Coralle, welcher einige Wochen im Wasser aufbehalten war, habe sehr stark gewachsen, ohnerachtet das Wasser beständig verändert worden wäre. Herr **Ellis** antwortet, daß dieses keine Coralline gewesen wäre, sondern der Fucus teres rubens minus in longum protensus.

Man siehet hieraus, daß sich Herrn **Basters** Einwürfe allerdings beantworten lassen. Herr **Ellis** hat inzwischen seine mit den Corallinen und einigen andern Corallen angestellten Versuche, in seiner angeführten Naturgeschichte mit hinlänglichen Abbildungen erläutert, und außerdem noch folgende Anmerkung mitgetheilet: Man könne auf das Thierische Wesen der Corallen auch davon schlüßen, daß die Coralle, wenn sie verbrannt wird, eben den scharfen, flüchtigen, und alcalischen Geruch von sich giebt, der von verbrannten Horn, Haar, oder Austern kömmt. Hingegen rieche ein verbrannter Fucus und Conferva wie die gewöhnlichen Erdgewächse.

Ich habe schon vorher bemerket, daß manche Naturforscher die Polypen in den Corallen eingestehen, und doch die Folge leugnen, daß die Corallen Thiere wären, so wenig eine Bienenzelle Thier sey, weil sie ein Thier gebauet habe, und bewohne. Herr **Donati** (z) antwortet hierauf, daß man hier nicht richtig genug denke; sondern, daß es richtiger sey, wenn man sage, die Corallen hätten eben dieselbe Beziehung auf die Polypen, welche die Schneckenschale auf die Schnecke, oder der Knochen eines Thiers auf das Thier selbst habe. So sagt Herr **Donati**: „Ich bin nun der Meynung, daß eine Coralle nichts anders ist, als ein würkliches Thier, welches eine sehr große Anzahl Köpfe hat. Ich sehe die Polypen der Coralle nur als Köpfe eines Thiers an. Dieses Thier hat Gebeine, welche sich in Aeste ausbreiten, als eine Staude. Diese Gebeine sind mit einer Art Fleisch bedeckt, welches das Fleisch des Thiers ist. Meine Beobachtungen haben mir verschiedene Aehnlichkeiten zwischen denselben und andern Thieren dieser Art, welche denselben nahe kommen, entdeckt. Da sind zum Beyspiele die Ceratophyten,

(z) In der Geschichte des Adriatischen Meeres, davon unter andern das Bremische Magazin im III. Bande, S. 533. einen körnigten Auszug liefert.

tophyten, welche von den Corallen nur in Ansehung des Gebeines, oder desjenigen Theils, welches den Bau des Thieres ausmacht, unterschieden sind. Dieses ist bey den Corallen Schalenartig, bey den Ceratophyten aber hornigt.

Die neusten Ausfälle auf die Corallen als Thiere hat der seel. Herr Professor **Müller** zu **Erlangen** gethan (a). Erst macht er einige Zweifel wider dis neue Lehrgebäude überhaupt. Er fragt zuförderst: Ob würklich Polypen in den Corallen anzutreffen? und will diese Frage nicht schlechthin bejahen; weil uns die Vergrößerungsgläser nur die äußere Gestalt des Körpers sehen ließen, davon man keinen Schluß auf die innre machen könne; weil diese Körper viel zu subtil und klein wären, als daß sich davon etwas Gewisses behaupten lasse; weil die an ihnen bemerkte Bewegung, gerade noch keine freye Bewegung, Motus spontaneus, sey; weil von der Aehnlichkeit der in den Corallen bemerkten Körper mit den eigentlichen Polypen, die Folge noch nicht bestätige, daß diese auch Polypen wären. Er fragt ferner: Ob die Polypen die Lithophyten und die Zoophyten, vermittelst ihres Saftes, hervorbringen? Und will diese Frage ebenfalls nicht bejahen: Weil es noch lange nicht ausgemacht sey, daß alles Kalkartige Wesen, dergleichen die Corallen haben, von Thieren abstamme; weil der Thierische Geruch, den man bey den verbrannten Corallen bemerkt haben will, kein untrügliches Kennzeichen ist, und man kann von demselben auf ein ehemals vorhandenes Leben des verbrannten Körpers keinen Schluß machen; und wenn man endlich vorgiebt, daß die Natur keinen Sprung thue, so sey dis zwar richtig, aber darum sind die Corallen noch keine Thiere, weil uns die Stufenfolge der Thiere noch nicht bekannt genug ist. Diese Einwürfe kann man allgemeine Einwürfe nennen. Er gehet aber insonderheit auch die beyden Klassen des **Linné** durch, in welche er die Corallen eintheilet, nemlich die **Lithophyten** und **Zoophyten**.

Bey den **Lithophyten** ist die ganze Coralle Thier, sie haben gar nichts Pflanzenartiges an sich, außer nur die äußere Gestalt. Hier fragt Herr **Müller**: 1.) Warum haben die Corallen seit der Schöpfung der Welt keinen höhern Bau? Warum haben sie untereinander, jede nach ihrer Art, ihre besondern eigenthümlichen Größen? 2) Warum sind die verschiedenen Aeste der Coralle eines Stammes, oder ihre verschiedenen Breiten, in einem vegetabilischen Verhältniß erhöhet, so, daß der mittlere, oder Hauptast, wie bey den Bäumen, allezeit der längste, und die Nebenäste um etwas kürzer sind? 3.) Warum steigen die Corallen nicht gleich von dem Boden an vieläſtig in die Höhe, und warum fangen sich die Aeste erst in einer gewissen Erhöhung des Stammes an? 4.) Warum bleiben die Aeste, wie auch der Stamm der Polypen nicht allenthalben gleich dicke, sondern endigen sich spitzig, und wie entstehet die Dicke der Aeste, da sie doch über einander in die Höhe bauen? 5.) Warum findet man oft an einerley Stamm Sternarten, die von einander abweichen, wo ein Stern größer ist, und mehrere Strahlen hat, als ein anderer? 6.) Warum bauet sich eine und eben dieselbe Polypenart bald als ein Baum mit Aesten, bald als ein breitlappiges Blatt, bald als ein Schwamm, bald

(a) Vorzüglich in seiner Schrift: Dubia coralliorum origini animali opposita, Erlangen 1770. Einen mit Anmerkungen begleiteten Auszug derselben ist in den Berlinischen Sammlungen IV. Band, S. 21. f. zu finden. Herr Prof. Müller hat selbst einen Auszug besorgt in seinem Linneischen Natursystem, VI. Theils II. Band, S. 653. f.

bald als ein Pfiffer, bald aber nur als eine überdeckte Rinde auf einer Fläche? 7.) Woher kommt der ganzen Polipencolonie an einer einzigen Steincoralle die Uebereinstimmung, ihr Gehäuse nicht wie einem Schwamm, sondern wie einen Baum aufzurichten, da die andere Colonie hingegen einstimmig einem Schwammartigen Steincorall und keinen Baum verfertiget. 8.) Woher kommt von den Polypen, wenn ihrer auch viele tausend an einer Coralle arbeiten, so viele Kalkartige Feuchtigkeit, daß sie eine Finger- oder Hand dicke, und zwey bis drey Schuh hohe Steincoralle aus ihren verhärteten Schleime hersetzen können, da eine dieser Polypen so klein und zart ist, daß man schon die besten Vergrößerungsgläser haben muß, um ihn nur zu Gesichte zu bekommen? 9.) Was ist endlich von den ungeheuren Corallinischen Massen zu schlüßen, die gleichsam als ein Vorgebürge, die meisten Indianischen Küsten umgeben, und zum Kalkbrennen verbraucht werden, ohne daß man darinne einen ordentlichen Bau, oder lebendige Polypen antrift.

Bey den **Zoophyten** ist nicht das Ganze, was man siehet, Thier, sondern hier ist ein animalisches Mark, und eine vegetabilische Rinde, wo folglich das vegetabilische in ein animalisches Wesen übergeht. Hier hüllt Herr Professor **Müller** seine Zweifel in folgende Fragen ein. 1.) Wie kommen hier ein animalisches Mark, und eine vegetabilische Rinde zusammen, und gerade so, daß eine erforderliche Art zur andern trifft? 2.) Wie soll man die Verwandlung des vegetabilischen in ein Thierisches Wesen verstehen? 3.) Wie kann man diese Geschöpfe Thierpflanzen nennen, wenn man zum Exempel einen Armpolypen gleichsam eingekerbt annimt? 4.) Wie stimmen die unterschiedenen Polypenarten mit ihren verschiedenen Gehäusen so wunderbar überein, daß gerade die beyderseitigen Verästungen mit einander übereinkommen, da sie doch nicht aus einander entstehen können? 5.) Warum findet man nicht die übergebliebene Polype in dem zerbrochenen Seegewächse stecken? Und woher kann eine so zarte Polype eine so dicke Rinde bekommen? 6.) Wie sezt das lebendige Mark sein Bestandwesen von einer Zelle in die andre fort, da doch die Zellen abgesondert, oder unterbauet sind? Wie kommts endlich 7.) Daß diese Horncoralle, so oft mitten in einer Steincoralle stecken, und gleichsam die Basis von einer ganzen Madrepore oder Millepore ausmachen? Um welche sich das Steincorall als eine dicke Rinde sezt, ohne daß man etwas von den Poris, oder Sternen, noch weniger von der ehemaligen Eschara des Hornartigen Coralls darinnen antrift?

Man wird es nicht leugnen, daß diese Einwürfe des Herrn Professor **Müllers** ein großes Gewichte haben, er bekam aber darüber an dem Herrn D. **Boddaert in Utrecht** und Herrn D. **Huttuin in Amsterdam** zwey gelehrte Gegner. Er antwortete ihnen aber in dem angeführten VI. Bande seines Linneischen Natursystems, S. 658. f. 931. f. Man wird es aber von mir nicht fordern, daraus Auszüge zu liefern, da ich eigentlich mit den natürlichen Corallen nichts zu thun habe.

§. 214.

Man muß es unterdessen einräumen, daß die Lehre von dem animalischen Ursprunge der Corallen zu einem großen Grade der Wahrscheinlichkeit erhoben sey, ob es gleich entschieden ist, daß man darwider noch manchen Zweifel machen könnte, der wenigstens

nicht

nicht leicht zu beantworten ist. Man hat auch manche Corallarten noch nicht hinlänglich genug untersucht, daher alle diejenigen Naturforscher, welche nahe an der See, und sonderlich in solchen Gegenden wohnen, wo häufige Corallen wohnen, alle ihre Aufmerksamkeit auf diese merkwürdigen Geschöpfe werfen möchten. Vielleicht glückt es ihnen, in dieses Geheimniß noch tiefer einzudringen, als ihre Vorfahren thun konnten. Ueber die eigentliche animalische Natur der Corallen, und über die Art und Weise, wie der Polyp bauet, haben sich inzwischen die Naturforscher noch nicht vereinigen können. Für mein Vorhaben gehöret diese Sache gar nicht, wer sie aber lesen möchte, der wird in des Herrn Hofrath **Walchs** Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 4. f. in des Herrn Professor **Pallas** Elencho Zoophytorum, S. 19. und in Herrn Professor **Müllers** angeführten Buche, S. 650. f. befriedigende Nachrichten finden. Den Lithologen gehet die Sache nur in so fern an, daß er es weiß, in welches Naturreich er die versteinten Corallen zu setzen habe; und er weiß alles, was er für sich zu wissen braucht, wenn er erkennet, daß in seinem System die Corallen nicht unter den Mineralien, auch nicht unter den Pflanzen stehen dürfen, sondern daß man sie in das Thierreich bringen müße.

§. 215.

Ich komme nun auf die **versteinten Corallen**, und merke von ihnen zuförderst an, **daß sie sich in der Erde auf mancherley Art finden.** Man gräbt Corallen aus, welche fast ganz in ihrem natürlichen Zustande erhalten sind, sie haben bey nahe gar keine Veränderung in der Erde erlitten, es müßte denn diese seyn, daß ihr Glanz und ihre Farbe nicht mehr diejenige ist, die es ehedem war. Man nennet dieses **gegrabene Corallen**, Corallia fossilia, und diese müssen in der Erde ein solches Lager haben, daß weder Luft noch Nässe dieselben berühren konnte. Wenn hingegen an einem trocknen Orte Luft, oder nur eine geringe Feuchtigkeit war, so calcinirten die unter der Erde liegenden Corallen, sie wurden locker, porös, und wie Kreide, so wie etwa die Corallen sind, die man an dem Meerstrande findet. Diese beyden, die gegrabenen und die calcinirten, werden nur alsdenn geschäzt, wenn sie uns solche Beyspiele liefern, die in der Kette der Corallen eine Lücke ausfüllen, und, wo nicht ein neues Geschlecht, doch wenigstens eine neue Gattung reichen, oder an denen wir sonst Umstände bemerken, die uns, entweder in Rücksicht auf das Steinreich, oder auf die natürlichen Corallen, einen Umstand berichtigen helfen, der zuvor noch manchen Dunkelheiten unterworfen war. Diejenigen Corallen, die eigentlich für das Steinreich gehören, sind entweder **würklich versteint**, oder sie zeigen sich in **Abdrücken**, oder in **Steinkernen.** Die Steinart der **würklich versteinten Corallen** ist, nach der Beschaffenheit der Steinart, die sich noch als Erde, in die durch die Calcination entstandenen Zwischenräume drang, ganz verschieden, und wenn es ein feines krystallinisches Fluidum war, so entstund daraus der **Spat**; war es eine bloße Kalkerde, so wurde es **Kalkstein**; so Sandartig, wenn es ein feiner **Sandstaub** war; so aus der feinen Kiesel- oder Thonerde, **Kieselartig.** Je feiner nun die Erdigten Theile waren, die in die calcinirte Coralle eindrangen, desto besser hat sich die Coralle im Steinreiche erhalten, im Gegentheil sind diese Körper im Steinreiche auch zuweilen so verunstaltet, daß man kaum ihre

vorige Structur erkennen, und ihre Gattung bestimmen kann. Ist in dem Falle die Mutter fest, so hilft sich der Litholog durch das Anschleifen, und verwandelt unansehnliche oft in die schönsten Kabinetstücke. Nicht von allen Corallarten kann man **Abdrücke** erwarten, sondern nur von denen, welche an ihrem äußern Bau etwas Characteristisches haben, und auf diese Art haben sich im Steinreiche die Eschariten erhalten, die wegen ihrer Zartheit nur höchst selten im Steinreiche als wahre Versteinerungen vorkommen können. **Steinkerne** hingegen kommen desto häufiger vor, und es ist in der That merkwürdig, daß der **St. Petersberg bey Mastricht**, fast alle mögliche Corallarten in Steinkernen, und unter diesen nur selten eine wahre versteinte Coralle zeigt. Manche Corallarten, z. B. die Tubiporiten, die Astroiten u. d. g. lassen sich leicht in Steinkerne verwandeln, wenn ihre Hohlungen mit Erde ausgefüllet werden, der Körper aber nach und nach verwittert. Zuweilen finden sich die Corallen auch **mineralisirt**, die mir aber nicht anders, als Kies- und Eisenhaltig, vorgekommen sind, daher habe ich oben (§. 27. S. 35. 36. 37.) der Corallen überhaupt, und der Astroiten und der Fungiten insonderheit gedacht. Am gemeinsten sind die **Eisenhaltigen** Corallen, die sich, doch nur in einigen Gattungen, in den **Blankenburgischen** Eisensteinen, in welchen die Schraubensteine liegen, nicht sparsam antreffen lassen. Die Mütter, in welchen die Corallen liegen, sind ebenfalls sehr verschieden. Bey **Blankenburg am Harze**, ist es ein Eisenstein. In **Gothland** liegen sie in einer lettigten Steinart, in welcher sich die Spatartigen Corallen oft sehr gut ausnehmen. Bey **Mastricht** liegen sie in einem feinen Kalksteine, bisweilen auch in einem weißen Sandsteine, und sind, wenn es keine Steinkerne sind, in einen weißen glänzenden Spat verwandelt. In den Kreidenbergen werden auch bisweilen Corallen gefunden, und da ist **Kreide** ihre Mutter. Auch der **Feuerstein** ist nicht selten eine Mutter der Corallen, aber freylich nur ganz kleine Stückchen, von welchen aber oft der ganze Stein voll gestopft ist. Auf der Insel **Saltholm** nahe bey **Koppenhagen**, finden sich große zusammengeschwemmte Corallenmassen, die aus lauter kleinen corallinischen Producten bestehen, die mit einer feinen Kalkerde verbunden sind, und in diesen Massen liegen nicht selten Echiniten, die inwendig mit Krystallen Regelmäßig ausgelegt sind, und folglich das von Innen sind, was der **Echinites favogineus** von Außen ist. Ueberhaupt ist der Kalkstein, wenigstens in unserm **Deutschland**, die gewöhnlichste Mutter der Corallen, bey **Champagne** aber liegen sie in einer Kreidenartigen Erde, und haben sich sehr gut erhalten. Merkwürdig ist die Beobachtung des Herrn Hofrath **Walchs** (b), daß es oft scheinet, als wenn die Retepore im Feuerstein sich nach der Beschaffenheit des Feuersteins gerichtet habe. Sie thut dieses so gar in der Natur, wenn sie sich auf andre Corallen, Horngewächse, oder Conchylien setzt. Da sie überhaupt der zarteste Körper ist, so kann sie sich nach der Mutter gar füglich richten, in der sie versteint wird. In diesen Müttern haben die Corallen ihre **natürliche Farbe** nur selten erhalten, doch finden sich in dem Strande der **Ostsee** bisweilen Corallenmassen, in welchen, wenn man sie anschleift, Fragmente von dem rothen Corall, Isis nobilis Linn. liegen, die noch eine röthliche Farbe haben. Eben solche Körper kommen auch bisweilen

(b) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 43.

len in den **Blankenburgischen** Marmorn vor. Da aber in beyden angeführten Steinarten, auch sonst eine röthliche Farbe eingemischt zu seyn pflegt, so ist es gleichwohl noch nicht ganz zuverläßig entschieden, ob diese rothe Farbe, noch die ursprüngliche Farbe der Coralle ist, oder ob sie diese Farbe erst in dem Steinreiche angenommen hat?

Die mehresten Corallen, und sonderlich diejenigen, welche der Herr **von Linné** Lithophyta nennet, sind von einer Kalkartigen Natur; daher auch die allermehresten im Steinreiche eben diese Natur beybehalten haben, wenn es wahre Versteinerungen sind. Die Corallen um **Champagne** haben unterdessen eine Kieselartige Natur an sich genommen, die im Bruche weiß und glänzend ist, und die sehr nahe an den Achat gränzt. Hill gedenket in seinen Anmerkungen zum **Theophrast** (c) einer Coralle in Achat, die er selbst besaß, das sind aber Beyspiele, die im Steinreiche nicht eben die häufigsten sind.

Da, wo man Corallen findet, findet man sie gemeiniglich sehr zahlreich und allemal in mehrern Gattungen bey einander. Ueber die Corallen auf **Gothland, Mastricht, Champagne, Berg** und **Eifel, Mecklenburg**, werde ich unten einige Anmerkungen machen, jetzo mache ich nur meine Leser auf die kleine Corallenbrut aufmerksam, die sich sonderlich auf **Gothland**, bey **Mastricht, Saltholm** und in **Feuersteinen** finden. Man erstaunet oft über die große Menge der kleinsten Corallarten, die bey einander liegen, die nicht allemal abgebrochene Stücke, sondern ganze Körper sind, die man erst durch das Vergrößerungsglas untersuchen muß, und erkennen kann. Die Zoologen hätten diese kleinen Körper, diese **Corallenspeculazien** bey ihrem Zoophytensystem nicht ganz übersehen sollen, vielleicht, daß sie ihnen würden Schlüße dargeboten haben, wodurch sie ihre Vermuthungen bald bestärkt, bald eingeschränkt haben würden. Vielleicht wage ich nicht zu viel, wenn ich behaupte: Entweder ist das Zoophytensystem ein bloßes Problem, eine Vermuthung, höchstens eine Wahrscheinlichkeit; oder die Coralle hat ein animalisches Wachsthum, wo sich nicht bloß neue Theile ansetzen, wie in dem Mineralreiche; nicht bloß die in dem Keim oder Ey steckende Theile germiniren, wie im Pflanzenreiche; sondern wo sie sich ausdehnen, und doch neuer Zusätze fähig sind, wie wir in dem Thierreiche an dem Knochenbau der Thiere sehen.

§. 216.

Ich komme nun auf die **verschiedenen Eintheilungen** der Corallen, wo wir die natürlichen Corallen von den versteinten, um mehrerer Ordnung willen, zu unterscheiden haben. Zuerst rede ich **von den natürlichen Corallen**, wo ich die Eintheilungen der Alten in **Männchen** und **Weibchen**, oder in rothe, schwarze und weiße, oder in harte und weiche, ganz überschlagen will. Man lese darüber, außer dem **Gans** de coralliorum historia, S. 48. den **Encelius, Boodt, Laet, Imperati** und dergleichen Schriftsteller nach. Ihre Eintheilungen sind viel zu unvollkommen, und bey nahe keiner Anzeige werth. Selbst in den mittlern Zeiten hat man hier nicht ordentlich genug verfahren, welches ich mit der Eintheilung des Herrn Grafen **Ginanni** beweise.

(c) Seite 215. nach Herrn Baumgärtners Uebersetzung.

beweise (d). Er setzet von den Corallen **vier Klassen** feste. In der **Ersten** sind die Steinharten Seegewächse, und diejenigen, deren Materie zerreiblich ist, gesetzt worden. Diese Klasse fasset **sechs Ordnungen** in sich. 1.) Die Steinpflanzen, die mit einer Rinde belegt sind, z. B. der rothe Corall. 2.) Die Steingewächse ohne Rinde, z. B. Madreporen, Milleporen, Reteporen. 3.) Ein besonderer Seeschwamm, welcher den Erdschwämmen gleich. 4.) Einige Corallinen. 5.) Die Pori des **Imperatus**. 6.) Einige den Poris verwandte Körper und gegliederte Corallinen. Die **zweyte Klasse** sind die Horn- und Holzartigen Gewächse, wohin der Graf auch die Seetanne und die Fucos acinarios rechnet. In der **dritten Klasse** finden sich die Lederartigen Pflanzen, und solche, die nicht vollkommen Krautartig sind, nemlich die Seeeiche, der Meerlattich rc. Zur **vierdten Klasse** hat er die Alcyonien, oder solche Seeproducte gezehlt, welche aus Fäden, Dornen, oder Borsten bestehen, die in einen Schleim eingewickelt sind.

Was würde der Naturgeschichte und meinen Lesern damit gedient seyn, wenn ich ihnen mehr solche elende und unvollkommene Eintheilungen mittheilen wollte, ich will sie lieber mit den beyden neuesten und vollständigsten Eintheilungen des Herrn **von Linné**, und des Herrn Professor **Pallas** bekannter machen.

Herr **von Linné**, bey dessen Eintheilung ich die **zehende** Ausgabe übergehe, und mich bloß mit der **zwölften** beschäftige, hat die hieher gehörigen Körper in **zwey Klassen**, *Lithophyta* und *Zoophyta*, gebracht. Zu den letztern gehören einige Geschlechter, die ich übergehen werde, weil sie entweder im Steinreiche gar nicht vorhanden sind, oder von den Lithologen, wie der Encrinus, in ein ander Fach gesetzt werden.

Die **erste Klasse** sind also die **Lithophyten**, Lithophyta, ein Wort, das ich schon vorher erklärt habe. Hieher gehören folgende Geschlechter mit ihren Gattungen:

I.) Tubipora, cylindrische, hohle, gerade in die Höhe und gleich weit von einander abstehende Röhren. Tubipora, 1.) Musica; 2.) Catenularia, 3.) Serpens, 4.) Fascicularis.

II.) Madrepora, Sternförmige Poren, und alles, was eine Sternfigur hat. 1.) Mit einem einfachen Stern. Madrepora, 5.) Verrucaria, 6.) Turbinata, 7.) Porpita, 8.) Fungites, 9.) Pileus, 10.) Labyrinthiformis, 11.) Maeandrites, 12.) Areola. 2.) Mit zusammengesetzten Sternen. 13.) Agaricites, 14.) Favosa, 15.) Ananas, 16.) Polygama, 17.) Arenaria, 18.) Interstincta, 19.) Astroites, 20.) Acropora, 21.) Cavernosa, 22.) Punctata. 3.) Mit zusammengesetzten ganzen Körpern, die sich mit einander vereiniget haben. 23.) Calycularis, 24.) Truncata, 25.) Stellaris, 26.) Organum, 27.) Musica, 28.) Caespitosa, 29.) Flexuosa, 30.) Fascicularis, 31.) Porites, 32.) Damicornis, 33.) Muricata, 34.) Fastigiata, 35.) Ramea, 36.) Oculata, 37.) Virginea, 38.) Prolifera, 39.) Infundibuliformis.

III.) Millepora, lauter Puncte, die dicht an einander stehen. Millepora, 40.) Alcicornis, 41.) Aspera, 42.) Solida, 43.) Truncata, 44.) Compressa, 45. Lichenoides,

(d) Opere postume del Comte Giuseppe Ginanni, Tom. I. in Venezia 1755. Fol. Siehe auch mein Journal, I. Band, IV. Stück, S. 263. f.

chenoides, 46.) Lineata, 47.) Fascialis, 48.) Reticulata, 49.) Cellulosa, 50.) Reticulum, 51.) Spongites, 52.) Coriacea, 53.) Polymorpha.

IV.) Cellepora, der Körper ist mit Cellenförmigen Poris versehen. Cellepora, 54.) Ramulosa, 55.) Spongites, 56.) Pumicosa, 57.) Verrucosa, 58.) Ciliata, 59.) Hyalina.

Die andre Klasse sind die Zoophyten, Zoophyta, unter welchen folgende Geschlechter mit ihren Gattungen für mein Fach gehören.

V.) Isis, steinigt oder knorplicht, ein Stamm mit einer Wurzel, die ebenfalls steinigt oder knorplicht ist, der Stamm bald glatt, bald gegliedert. Isis, 1.) Hippuris, 2.) Dichotoma, 3.) Ochracea, 4.) Entrochа, 5.) Asterias, 6.) Nobilis.

VI.) Gorgonia, von andern Ceratophyta Horngewächse, weil sie ein Hornartiges Wesen haben. Gorgonia, 1.) Lepadifera, 2.) Verticillaris, 3.) Placomus, 4.) Abies, 5.) Aenea, 6.) Ceratophyta, 7.) Elongata, 8. Verrucosa, 9.) Antipathes, 10.) Anceps, 11.) Pinnata, 12.) Setosa, 13.) Petechirans, 14.) Pectinata, 15.) Ventalina, 16.) Flabellum.

VII.) Alcyonium, weiche, Korkartige, faserige und mehrentheils graue Körper, die mit einer lederartigen porösen Haut überzogen sind. Alcyonium, 1.) Arboreum, 2.) Exos, 3.) Epipetrum, 4.) Agaricum, 5.) Digitatum, 6.) Schlosseri, 7.) Lyncurium, 8.) Bursa, 9.) Cydonium, 10.) Ficus, 11.) Gelatinosum, 12.) Manus diaboli.

VIII.) Spongia, eigentliche weiche Schwämme, wie der Badeschwamm, der eine Gattung unter ihnen ausmacht. Spongia, 1.) Ventilabra, 2.) Flabelliformis, 3.) Infundibiliformis, 4.) Fistularis, 5.) Aculeata, 6.) Tubulosa, 7.) Cancellata, 8.) Officinalis, 9.) Oculata, 10.) Muricata, 11.) Nodosa, 12.) Tomentosa, 13.) Bacillaris, 14.) Dichotoma, 15.) Lacustris, 16.) Fluviatilis.

Die übrigen Geschlechter des Herrn Linné, Flustra, Tubularia, Corallina, und Vorticella, kommen, wenn wir wenig Spuren von Corallinen ausnehmen, im Steinreiche gar nicht vor, daher ich es ganz für überflüßig halte, davon Auszüge zu machen.

Herr Professor Pallas hat in seinem unentbehrlichen Elencho Zoophytorum, Haag 1766. in gr. 8vo. alles angewendet, die Lehre von den Zoophyten auf einen gewißern Fuß zu setzen, als bisher geschehen war. Er hat aus dem Grunde alles gesammlet und beobachtet, was seinen Zweck unterstützen konnte. Außer den Bemühungen älterer und neuerer Schriftsteller, die er nützte, hat er auch die Natur selbst zu Rathe gezogen, und es konnte nicht anders kommen, als daß er an Ordnung und Vollständigkeit den Linné weit übertreffen mußte. Es wird mir erlaubt seyn, von seinem System nur einen allgemeinen Entwurf mitzutheilen, weil ich diese Schrift in den Händen aller meiner Leser vermuthe. Die ersten Geschlechter Hydra, Eschara, Cellularia, Tubularia, Brachionus, Sertularia, übergehe ich ganz, weil sich von denselben entweder gar nichts, oder nur sehr wenig im Steinreiche findet. Gorgoniae, werden von ihm in Netzförmige, reticulatas, pinnatas, simpliciores, und ramosas eingetheilt. Antipathes möchte im Steinreiche nicht viel vollständiges und ungezweifeltes aufweisen

 können.

können. Isis hat bey ihm eben die Bedeutung, wie beym **Linné**, nur möchten die Worte: Stirps lapidosa, vasculis longitudinalibus porosa, saepe articulata; obducta cortice molliori, die Sache bestimmter vortragen, als beym Herrn **Linné**. Eben die vier Gattungen, nur in einer andern Ordnung, als beym Heren **Linné**. *Millepora* heißt bey ihm Corallium solidiusculum, ramosum; poris cylindraceis, in axin perpendicularibus. Gattungen, die im **Linné** fehlen, sind S. 245. Millepora clathrata, S. 247. Millepora pinnata, S 251. Millepora miniacea, S. 252. Millepora cervicornis, S. 253. Millepora pumila, S. 256. Millepora coerulea, S. 258. Millepora violacea, S. 259. Millepora tubulifera, S. 263. Millepora agariciformis, S. 265. Millepora calcarea. Außerdem hat er des Herrn **Linné** Tubularias serpentem et verrucosam unter die Milleporen aufgenommen, und ihnen den Namen Millepora liliacea gegeben. *Madrepora* ist bey ihm Corallium saepius plantaeforme, cellulosum, vel in apice vel superficie terminatum stellis lamelloso-striatis. Im **Linné** fehlen S. 284. Madrepora echinata, S. 289. Madrepora lactuca, S. 290. Madrepora elephantotus, exesa, und crustacea, S. 298. Madrepora lacera, S. 299. Madrepora angulosa, S. 306. Madrepora discoides, S. 312. 313. Madrepora rosea und Hirtella, S. 322. Madrepora radians, S. 326. Madrepora digitata, S. 333. Madrepora foliosa. Außerdem hat Herr Prof **Pallas** des Herrn **Linné** Milleporam muricatam, S. 327. Madrepora muricata, dessen Tubulariam infundibiliformem, S. 332. Madrepora crater, und dessen Milleporam damicornem, S. 334. Madrepora damicornis genennet, und sie folglich unter seine Madreporen aufgenommen. *Tubipora* hat bey ihm eine einzige Gattung, nemlich tubipora purpurea, oder des Herrn **Linné** Tubipora musica, die übrigen **Linneischen** Gattungen finden sich unter Herrn **Pallas** Milleporen. *Alcyonium* ist bey ihm Stirps fixa, continua, cartilaginea, intus porosa; cortice duriore, obsito osculis substellatis, papillaribus. Im **Linné** fehlen S. 344. Alcyonium asbestinum, S. 346. Alcyonium alburnum, S. 349. Alcyonium palmatum, S. 350. Alcyonium papillosum, S. 357. Alcyonium aurantium. *Pennatula* hat im Steinreiche nichts zuverläßiges, und *Spongia* nicht viel aufzuweisen.

Die Holländische Uebersetzung dieses schätzbaren Buches hat, außer einigen wichtigen Zusätzen, noch diesen Vorzug, daß verschiedene Kupfertafeln, die Beschreibungen sehr erläutern, und dadurch diese Arbeit noch brauchbarer machen, nur Schade, daß diese Kupfer alle, schon im **Ellis** und andern ganz bekannten Werken, vorkommen, und daß gerade zu allen neuen Gattungen des Herrn **Pallas** die Kupfer fehlen, die doch hier am nöthigsten waren.

§. 217.

Ich gehe nun zu den **Systemen** fort, welche die Gelehrten **über die versteinten Corallen** in ihren Schriften bekannt gemacht haben. **Büttner** hat in seiner Coralliographia subterranea die Corallen eigentlich gar nicht systematisch abgehandelt, aber das thut er, daß er erst S. 11. f. eine Eintheilung der natürlichen Corallen, die aber nicht die Seinige ist, voraussetzt, dann die auf seinen Kupfertafeln vorgestellten Corallen beschreibt, und mit andern Schriftstellern vergleicht, und endlich eine Anwendung dieser vorgestellten Corallen, auf die natürlichen macht. Er theilet sie ein in Co-

rallia generis dendrici und petricosi. Die ersten werden verschieden, und sonderlich nach ihrem verschiedenen Bau, und Farbe; die letztern aber in fruticiformes und variformes eingetheilt.

Leßer hat in einer Tabelle zu §. 418. seiner Lithotheologie folgende Tabelle über die versteinten Corallen mitgetheilet: Vegetabilia submarina substantiae originaliter, I.) Durae lapideae. Lithophyta submarina fossilia, 1.) Corallitae in specie s. Lithodendra submarina, a.) Articulata, b.) Catenulata, c.) Ramosa, d.) Stellata, e.) Tuberculosa, f.) Verrucosa. 2.) Coralliis affinis, a.) Astroitae stellis non perviis. aa. Astroitae speciatim, bb. Cometitae, cc. Rhoditae, dd. Helenitae. b.) Columelli. aa. Recti, bb. Incurvati. c.) Columnelli. 3. Escharitae s. Frondiporae s. Lithobiblia submarina, a.) Stigmatizatae, b.) Reticulatae. 4.) Fungitae, a.) Crispati, b.) Globosiores seu Lycoperditae, c.) Orbiculares, d.) Pileolo lato, e.) Plicis repandis, striati, f.) Pyxidati, g.) Terrestribus similes. 5.) Pori, a.) Anguini, b.) Cervini ramosi, c.) Fistulosi, d.) Matronales, e.) Reticulati s. squammati. 6.) Poris affines, a.) Astroitae stellis perviis, b) Favonitae, c.) Lithostrotia, d.) Madreporae, e.) Milleporae. 7.) Musci, a.) Musci speciatim, b.) Hippurides. II.) Tenacis ligneae corneaeve s. Corallinae petrefactae. 1.) Exasperatae s. Ericae facie, 2.) Fistulosae, 3.) Fruticosae, 4.) Geniculatae, 5.) Muscosae, 6.) Resedae similes, 7.) Reticulatae. III.) Mollioris herbaceae, petrefactae. 1.) Alcyonia s. Fungis similes, a.) Favoginosa, b.) Ficoidea, c.) Porosa, d.) Reticulata, e.) Stuposa, f.) Tuberculosa, g.) Vermiculata. 2.) Fuci, a.) Folliculacei, folliculis. aa. Ventosis, bb. Feminiferis. b.) Gramine s. Algae, c.) Sine folliculis et semine. 3.) Musci s. Lichenes. 4.) Spongiae.

Wallerius (e) hat die Corallen für das Steinreich in eilf Geschlechter gebracht, die er also zehlt: 1.) Corallen, (glatte.) 2.) Madreporiten. 3.) Milleporiten. 4.) Tubuliten. 5.) Astroiten. 6.) Wassercorallen. 7.) Hippuriten. 8.) Corallpfennige, (Porpiten.) 9.) Corallschwämme, (Fungiten.) 10.) Corallrinde, (Reteporiten.) 11.) Corallholz.

Die Verfasser der **Onomatologie**, (f) von denen ich bereits vorher erinnert habe, daß sie die Corallen mit den weniger gewöhnlichen Namen der **Corallinen** belegen, haben folgende Geschlechter angenommen: 1.) Eigentliche Corallinen. 2.) Ceratophyten. 3.) Escharitem. 4.) Tubiporen. 5.) Milleporen. 6.) Madreporen. 7.) Isides. 8.) Alcyonien.

Bromell (g) hat die Schwedischen Corallen, bald unter bestimmten, bald unbestimmten Namen, abgehandelt. Von den ersten nennet er folgende: 1.) Madreporiten. 2.) Milleporiten, unter dem Namen Corallium fossile punctatum. 3.) Porus tuberiformis. 4.) Retepora. 5.) Tubularia, darunter auch die Kettensteine stehen. 6.) Fungitae, worunter auch die Hippuriten, die Porpiten, und die Astroiten stehen.

Herr

(e) Mineralogie. S. 436.

(f) Onomatologia histor. natural. Tom. III. p. 59. S. 296. f.

(g) Lithographia et mineralogia suecana.

Herr **Woltersdorf** (h) hat die versteinten Corallen in drey Geschlechter gebracht, die er also nennet: 1.) Corallites, dichter Corallstein. 2.) Porites, durchlöcherter Corallstein. 3.) Fungites, Schwammstein. Zu der letztern wird gerechnet: a.) Fungites lamellatus, blättrichter Schwammstein, b.) Astroites lamellatus, gestirnter Schwammstein, c.) Fungites rugosus, runzlichter Schwammstein.

Beym Herrn **Baumer** (i) findet man folgende Geschlechter für die Corallen: 1.) Die ästigte glatte Corallart. 2.) Die Madreporiten. 3.) Die Milleporiten. 4.) Die Tubiporen. 5.) Die Reteporen. 6.) Die Corallschämme.

Zu diesen sechs Klassen rechnet Herr **Vogel** (k) noch die siebende, nemlich die Ceratophyten.

Herr Professor **Cartheuser** (l) hat über die Corallen folgende Claßification gemacht: 1.) Coralliolithus Isidis, glatte Corallen. 2.) Coralliolithus Tubiporae, Tubiporiten. 3) Coralliolithus Milleporae, Milleporiten, a.) Poris simplicibus rotundis, subrotundis aut ovatis, Milleporiten, b.) Angulosis, Reteporiten. 4.) Coralliolithus Madreporae, Madreporiten. Corpus uno vel pluribus foraminibus fistulosis radiatis sive stellatis instructum est, a.) Simplex, figurae conicae, cylindricae, orbicularis etc. b.) Compositus sive ex simplicibus distinctis diversimoda articulatione constructus, Hippuriten, c.) Aggregatus sive ex simplicibus non separabilibus formatus, occulte tubulosus, figurae ramosae, subrotundae, crustaceae, etc. 5.) Coralliolithus fungi, Fungiten.

Herr **Bertrand** (m) hat von den Corallen eilf Geschlechter angenommen. 1.) Corallenstein, Corallium Isis. 2.) Madreporiten. 3.) Astroiten. 4.) Milleporiten. 5.) Tubuliten. 6.) Mäandriten, Wassercorallen. 7.) Hippuriten. 8.) Fungiten. 9.) Porpiten. 10.) Reteporiten. 11.) Ceratophyten.

Herr **von Bomare** (n) claßificirt die Corallen folgendergestalt: 1.) Steingewächse, Lithophytes, Lithophyta, das sind die Horngewächse. 2.) Corallen, Coraux, Corallites, das ist die Isis. 3.) Madreporiten, oder Sterncorallen, Madrepores, Madreporites. 4.) Milleporiten, Millepores, Milleporites. 5.) Reteporiten, Netzförmige Corallengewächse, Retepores, Reteporites, Escharites. 6.) Tubiporiten, Röhrenförmige Corallengewächse, Tubilites ou Tubipores, Tubulitae aut Tubiporitae. 7.) Sternsteine, Astroiten, Astroites, Astroitae. 8.) Corallenschwämme, Fongipores ou Fongites, Fungiporites, Alcyonites. Herr **von Bomare** glaubt, daß man zur Zweyten seiner Klassen auch die **Hippuriten** und die **Porpiten** rechnen könne, mit welchem Grunde, weiß ich nicht.

Vom Herrn Hofrath **Walch** haben wir zwey Eintheilungen über die Corallen erhalten. In **der Ersten** (o) hat er die Corallen des Steinreichs in zwey Klassen gebracht. In der ersten Klasse stehen die Coralliten. Dahin gehören I.) Die Corallenzweige. Diese sind 1.) Entweder dicht, theils glatt, theils gestreift, 2.) Oder porös,

(h) Mineralsystem, S. 44.
(i) Naturgeschichte des Mineralreichs, I. Th. S. 344.
(k) Practisches Mineralsystem, S. 216.
(l) Elementa mineralogiae, S. 91.
(m) Dictionnaire des Fossils, Tom. I. S. 149.
(n) Mineralogie, II. Theil, S. 204.
(o) Systematisches Steinreich, I. Th. S. 135.

porös, a.) Mit Sternen, Madreporiten, Madreporae, b.) Mit Puncten, Milleporiten, Milleporae. 3.) Oder löchericht. II.) Die Corallenröhren, Corallinische Tubuliten. III.) Corallenblätter, Ceratophyten. In der andern Klasse stehen die Fungiten, welche 1.) In blätterichte, fungitae lamellati, 2.) In gestirnte, Astroiten, 3.) In gestreifte, Hippuriten, und in runzlichte Fungiten eingetheilet werden.

Die andre und weitläuftigere Eintheilung des Herrn **Walchs** (p) ist ebenfalls in zwey Klassen gebracht. I.) Steinartige Seepflanzen. 1.) Glatte Coralliolithen. 2.) Mit Sternen oder Puncten besetzte Coralliolithen, a.) Madreporiten b.) Milleporiten. 3.) Tubiporiten. 4.) Reteporiten. 5.) Fungiten. 6.) Astroiten. II.) Weiche Pflanzenähnliche Seegeschöpfe. 1.) Ceratophyten. 2.) Alcyonien. 3.) Seeschwämme, Spongiae marinae.

§. 218.

Das **neueste System** über die versteinten Corallen hat uns der durch viele Schriften berühmte Herr **Guettard** in Frankreich geliefert (q). Da er sich nach seiner Meynung schmeichelt, über diese Lehre das größte Licht ausgebreitet, Verwirrungen aus dem Wege geräumet, und diese schwere Materie sehr erleichtert zu haben, so will ich von seinem System eine, ehedem gegebene ausführliche Nachricht, hier wiederholen (r). Die versteinten Corallen, die Herr **Guettard Polypiten** nennt, bringt er zuförderst in **acht** Geschlechter. 1.) Diejenigen Alcyonien, welche Seefeigen heißen. 2.) Diejenigen Alcyonien, welche eine cylindrische Gestalt haben, und welche er Brechites nennet. 3.) Die Fungiten und Alcyonienbecher. 4.) Die Cariophylliten, welches bey ihm die conischen einfachen Madreporiten und die Fungi coniformes sind. 5.) Die Mäandriten. 6.) Die Eschariten. 7.) Die Coralliten, darunter er die Corallia ramosa setzt, sie mögen glatt, oder gestreift, oder gegliedert seyn. 8.) Die Madreporiten, darunter er alle Steinartige Körper versteht, sie mögen rund, oder Baumähnlich seyn, wenn sie nur auf ihrer Oberfläche Puncte oder Sterne haben, daher hier die Madreporiten, und die Astroiten angetroffen werden. Diese acht Geschlechter oder Klassen, bringt nun Herr **Guettard** in 16. andere Geschlechter, denen er folgende Namen giebt: 1.) Caricoides, Alcyonienfeigen, tab. I-VI. 2.) Brechites, gehöret unter die Corallia articulata, die bald conisch, bald cylindrisch sind, und am Ende ein Hüthchen, oder einen Deckel haben, tab. VII. 3.) Fungites, unter welchen er die Fungitas porosos infundibuliformes sine lamellis begreift, tab. VIII. IX. X. 4.) Porpites, darunter nicht allein die eigenlichen Porpiten, sondern auch Madreporae simplices orbiculares basi plana, die man auch sonst Fungitas lamellosos nannte, begriffen sind, tab. XI. 5.) Helicites, das sind die eigentlichen **Heliciten**, welche, da sie vielkammerichte Schnecken sind, hier ganz am unrechten Orte stehen, tab. XII. XIII. 6.) Porites, darun-

(p) Naturgesch. der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 9. f.

(q) Memoires sur differentes parties des Sciences et Arts, Tom II. Davon Herr Hofrath **Walch** in der Naturgeschichte, Th. III. Kap. IV. S. 174. f. und die Jenaischen gel. Zeitungen, v. J. 1770. S. 586. f. Auszüge geliefert haben.

(r) In meinem Lithologischen Reallexikon, 1. Band, S. 353. f.

darunter Herr **Guettard** blätterichte Huthförmige Alcyonienschwämme, und andre also gebaute Fungiten verstehet, tab. XIV. fig. 1. 2. 7.) Pavonites, darunter er blätterichte Fungiten, Fungitas foliaceos verstehet, und zwar diejenigen, die eine Aehnlichkeit mit dem Lichene gallopavonis haben, tab. XX. fig. 9. 8.) Meandrites, darunter die Fungitae undulati verstanden werden, tab. XV. fig. 1. 4. 7. tab. XVI. fig. 1. 9.) Escharites, Reteporites, das sind die unter diesem Namen schon bekannten Escharriten, tab. VII. fig. 4. 10.) Caryophyllites, darunter er die Madreporas simplices turbinatas Linnei, einige Fragmente von Madreporen, und die Pantoffelsteine des Herrn Baron **von Hüpsch**, von welchen ich aus Ueberzeugung glaube, daß es Muscheln sind, tab XXI. fig. 9. tab. XXII. tab. XXIII. fig. 6. 7. tab. XXIV. tab. XXV. tab. XXVI. fig. 4. 6. 8. 11.) Madreporites, darunter er nicht nur alle Milleporiten, sondern auch alle punctirte Körper verstehet, sie mögen rund oder ästigt, eigentliche Corallen oder Alcyonien seyn, tab. XXVII. fig. 1. 3. tab. XXIX. fig. 2-6. 8. tab. XXX. tab. XXXI. tab. XXXII. fig. 1. 2. 12.) Calamites, darunter sind alle röhrichte Corallen, die keine Aeste haben, sie mögen hohl oder gestirnt, glatt oder gestreift seyn, verstanden werden. 13.) Corallinites, darunter er die Sertularias Linnei, die aber noch nicht versteint vorhanden sind, verstehet. 14.) Coralloides, darunter er alles begreift, was von Corallen ästigt, glatt, ohne Puncte und Sterne ist, es mag nun eine eigentliche Coralle, oder ein Alcyonium seyn, tab. XLI. XLII. 15.) Heliolithes, darunter er alle Körper begreift, die auf ihrer Oberfläche runde Sterne haben, die Körper mögen, im Ganzen betrachtet, eine Gestalt haben, welche sie wollen, tab. XXXI. fig. 41. 42. tab. XXXII. fig. 1. 2. tab. XLIII. fig. 2. 3. 4. tab. XLVII. fig. 3. 5. 16.) Astroites, darunter er diejenigen Astroiten verstehet, deren Sterne eckigt sind.

Nur ein Paar Worte zur Beurtheilung dieser Claßification. Man mag bey der Eintheilung der versteinten Corallen, die **Linneische**, oder **Pallaßische**, oder **Walchische** Claßification zum Grunde legen, so wird man unendlich viel weniger Schwürigkeiten dabey finden, als bey dieser Eintheilung des Herrn **Guettard**. Jene haben sich nach äußerlichen Kennzeichen gerichtet, die auch im Steinreiche bald in die Sinne fallen; aber Herr **Guettard** gründet sein System oft auf Subtilitäten, die im Grunde nicht viel sagen wollen, z. B. die Astroiten von einander zu reißen, weil einige runde, andre eckigte Sterne haben. Jene haben die Geschlechter so sehr zusammen gedrängt, als es nur möglich war, und dadurch kömmt man dem Gedächtniß zu Hülfe, und erleichtert die Wißenschaft; Herr **Guettard** aber macht viele Geschlechter, und verwirrt sie alsdann. Man muß daher bey ihm die Madreporiten unter verschiedenen Geschlechtern zusammen lesen. Jene sahen bey ihrer Eintheilung zugleich auf die natürlichen Körper, und das muß man thun, wenn man ordentlich verfahren will; aber das hat Herr **Guettard** nicht gethan, sonst würde er die Alcyonien nicht immer unter andre Corallarten geworfen haben, deren Wesen Steinartig ist. Und wie soll man die Umschaffung der bereits angenommenen technischen Namen entschuldigen? Bey einer Wissenschaft, deren Nomenclatur so weitläuftig und so zweydeutig ist, sollte man aufhören, noch mehr Weitläuftigkeiten und Zweydeutigkeiten zu machen. So heißt bey ihm Madreporit, was bey andern Milleporit heißt. Dieses System verdienet daher

keinen

keinen Beyfall, der Arbeit des Herrn **Guettard** aber muß man das Zeugniß geben, daß sie Kenntnisse und Fleiß ihres Verfassers deutlich mache, so wie auf den Kupfertafeln viele schöne und zum Theil seltene Corallarten geliefert worden sind.

§. 219.

Wenn wir diese angeführten Systeme unter einander vergleichen, so werden wir freylich eine ganz verschiedene Denkungsart der Naturforscher antreffen, und gewahr werden, daß Einige Geschlechter trennen, die Andere zusammensetzen, und umgekehrt. So gehören z. B. unter des Herrn **von Linné** Madreporen, außer den eigentlichen Madreporen, auch die Astroiten, und die Hippuriten, und das konnte nicht anders seyn, weil er auf die Sternfiguren, welche diese Körper haben, seine Rücksicht nahm; Andere betrachten diese Körper aus einem andern Gesichtspuncte, und machen nun aus diesen drey Körpern, drey verschiedene Geschlechter. Im Grunde bleiben noch alle unsere Systeme unvollkommen, und wir dürfen keins derselben tadeln, es sey denn, daß es ganz wider die Natur, oder unvollständig wäre. Der Litholog hat die Pflicht auf sich, auf die Natur und auf das Steinreich zugleich zu sehen, und, wo möglich, beyde mit einander zu verbinden, das wird ihm die Klassen an die Hand geben, und die Geschlechter; äußere Kennzeichen aber, die er an den Körpern findet, werden diese Geschlechter näher bestimmen, aneinder ketten, und die Gattungen an die Hand geben.

Nach diesen Grundsätzen habe ich mir folgendes System entworfen, nach dem ich die Corallen in der gegenwärtigen Abhandlung bearbeiten werde. Die beyden Klassen des Herrn **Linné** behalte ich bey, und handle also in der:

I.) Klasse von **den Zoophyten**, oder von denjenigen Corallen, die gleichsam nur halb Thiere sind, und von welchen die Natur gleichsam das Pflanzen- und das Thierreich verbindet. Diese gleichen

1.) Bäumen mit Aesten, und sind hart, **Ceratophyten**, versteinte Horngewächse.

2.) Denen Schwämmen, sind weich und porös, versteinte **Seeschwämme**, Spongiae marinae.

3.) Sie haben keine bestimmte Gestalt, und sind geschrumpft, **Alcyonien**.

II.) Klasse von den **Lithophyten**, oder von denjenigen Corallen, die ganz Thiere sind. So wie sie dem Auge sichtbar sind, haben

1.) Einige unter ihnen Sterne

a.) Und eine Baumähnliche Figur, **Madreporiten**.

b.) Keine Baumförmige, sondern eine unbestimmte Figur. **Astroiten**.

2.) Andre haben Puncte

a.) Die nicht dem ganzen Körper durchbohren, sondern gleichsam nur die äußere Fläche eingenommen haben, und rund sind, **Milleporiten**.

b.) Die den ganzen Körper durchbohren, daß er einem Durchschlag gleicht, und Cellenförmig oder eckigt sind, **Escharitén**.

3.) Noch andere bestehen aus lauter Hohlröhren, wo eine an der andern stehet, **Tubiporiten.**

4.) Noch andere bestehen aus Blättern, oder Falten,

a.) Und haben einen Stern

aa.) Blos in der Basi, und gleichen einem zugespitzten gekrümmten Kegel, **Hippuriten.**

bb.) Auf der Ober- und Unterfläche zugleich, und haben eine Halbkugel- oder Scheibenförmige Form, **Porpiten.**

b.) Und haben keinen Stern, **Fungiten.**

5.) Noch andre haben weder Sterne, noch Puncte, noch Höhlröhren noch Blätter und Falten, und doch eine Baumähnliche Figur,

a.) Und sind überaus zart, **Corallinen.**

b.) Sie sind stärker mit wenigern Aesten, *Corallium Isis.*

Das werden folglich die Geschlechter seyn, unter denen ich die Corallen abhandeln werde. 1.) Ceratophyten, Horngewächse. 2.) Seeschwämme, Spongiae marinae, 3.) Alcyonien, 4.) Madreporiten, 5.) Astroiten, 6.) Milleporiten, 7.) Eschariten, 8.) Tubiporiten, 9.) Hippuriten, 10.) Porpiten, 11.) Fungiten, 12.) Corallinen, 13.) Corallium Isis.

§. 220.

Einige Gegenden zeichnen sich besonders dadurch aus, daß sie reich an corallinischen Producten sind, es ist billig, daß ich wenigstens einiger derselben besonders gedenke. Es gehöret hieher

I.) **Gothland.** Die dasigen Corallen sind so bekannt, und so gemein, daß man nicht leicht ein Kabinet finden wird, wo diese **Gothländischen** Körper gänzlich mangeln sollten. Ihre Mutter, darinne sie liegen, ist eine lettigte Steinart, darinne sich die Spatigten Corallen sehr gut ausnehmen. So viel ich derselben gesehen habe, so sind sie in einen grauen, seltener in einen weißen Spat verwandelt, der zwar fest ist, aber doch nicht so hart, daß die Coralle eine ganz gute Politur annehmen sollte. Es ist erstaunend zu lesen, was für eine Menge von diesen Körpern in jenem Lande liege, von dem man fast sagen kann, es sey ganz Corall. Ganze Felsen und Berge sind aus Corallen zusammen gesetzt, und man findet daselbst ganze Berge in langen Strichen, die aus lauter versteinten Corallen bestehen. Der Herr Ritter von **Linné** hat in seinen Reisen durch **Oeland** und **Gothland** (s) über diese Gegend und Versteinerungen sehr viel gute Anmerkungen mitgetheilet, die bey dieser Gelegenheit werth sind, daß sie nachgelesen werden; und auch **Bromell** hat dieselben in seiner Mineralogia und Lithographia suecana nicht ganz übergangen, der sogar S. 60. f. einige Zeichnungen **Gothländischer** Versteinerungen mitgetheilet hat. Was ich jetzt sage, gilt auch von **Westgothland**, wovon der Ritter **Linné** ebenfalls eine Reise hat drucken lassen. Fast alle mögliche Corallarten findet man daselbst,

(s) Davon das Original zu Upsal 1745. herausgekommen ist, sie sind auch deutsch übersetzt.

daselbst, doch sind die Milleporen, die man oft in dem kleinsten Gute findet, die Hippuriten und mit ihnen verwandten Körper, die Fungiten, und die Alcyonien die gemeinsten, unter den Tubiporiten finden sich daselbst schöne Kettensteine, Escharites aber kommen nur selten, und gemeiniglich nur in Fragmenten vor.

II.) **Mastricht.** Der **St. Petersberg zu Mastricht** ist eine sehr ergiebige Quelle schöner corallinischer Versteinerungen, die erst in den neuern Zeiten durch den Herrn D. **Hofmann zu Mastricht** bekannt geworden sind. Ein feiner weißer ziemlich fester Kalkstein ist die Mutter derselben, in welchem sie, klein und groß, häufig gefunden werden, es sind aber größtentheils nur **Steinkerne**, die daher den Kennern oft Mühe machen, ihr eigentliches Geschlecht und Geschlechtsgattung zu ergründen. Herr Hofrath **Walch** hat sich die Mühe gegeben, ihre bekanntesten Gattungen zu erzehlen, (t) und ein kürzeres Verzeichniß hat der Verfasser der **Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs,** (u) geliefert. Eine der stärksten Sammlungen **Mastrichter** Versteinerungen besitzet das hiesige Herzogliche Naturalienkabinet, deren ehemaliger Besitzer, Herr Hofrath **Heydenreich**, ein ausführliches Verzeichniß derselben hinterlassen hat. Unter diesen Mastrichter Corallen kommen mehrere vor, welche sonst im Steinreiche nicht häufig vorkommen, als die **Escharites**, von welchen ich auf meinen Kupfertafeln verschiedene Beyspiele vorgelegt habe, und selbst unter den gemeinern Geschlechtern, der Madreporiten, Milleporiten, Tubiporiten, Alcyonien und dergleichen, möchten wohl noch manche bisher unbekannte Gattungen vorkommen. Wer könnte uns davon ausführlichere Nachricht geben, als Herr D. **Hofmann zu Mastricht**, der die vollständigste Sammlung der dasigen Coralliolithen in seiner Hand hat. Inzwischen sind außer denen von mir abgebildeten **Mastrichter** Coralliolithen, welche sich aus der Beschreibung meiner Kupfertafeln leicht zusammenlesen lassen, noch in des Herrn **Knorrs** Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur, Suppl. tab. VI, c. d. e. und des Herrn **Guettard** angeführten Memoires, Tom. II. tab. XII. fig. 14. XX. fig. 3 XXVII. fig. 4. XL. fig. 2. XLIV. fig. 6. LXVI. fig. 2. verschiedene Körper dieser Art abgezeichnet worden. Die gedoppelte Liste derselben aus den Beyträgen zur Naturgeschichte will ich nicht wiederholen, ein so kleines Buch werden meine Leser ohne Beschwerde kaufen können; aus der **Walchischen** Naturgeschichte, will ich nur die allgemeinen Benennungen wiederholen „ 1.) Millepora calcarea, zwey Gattungen. 2.) Millepora alcicornis. 3.) Millepora lineolis sublatis. 4.) Millepora repens. 5) Madrepora stellis ovatis denticulatis. 6.) Sechsstiftige Tubularien (x). 7.) Säulenförmige Astroiten. 8.) Conische Astroiten. 9.) Warzigte Astroiten auf einer zartgestreiften Grundfläche. 10.) Warzigte

 Astroi-

(t) Naturgeschichte, Th. III. Kap. IV. S. 183. f.

(u) Im I. Theile, S. 80. und 146. f.

(x) Dahin gehöret eine neue Gattung auf meiner IX. Kupfertafel, fig. 5.

Astroiten mit unterliegenden Sternförmigen Fadenbündeln. 11.) Astroiten mit erhabenen und gebogenen Strahlen. 12.) Escharirten oder Reteporiten. 13.) Fungiten. 14.) Alcyonienbälle. 15.) Alcyonienfeigen. 16.) Alcyonienästchen. 17.) Kleine Reißerchen von der Gorgonia reticulata. An diese Erzehlung hänge ich die Nachricht eines Freundes, die ich eben jetzo, da ich dieses schreibe, erhalte: „ So viel die Petersberger Versteinerungen betrift, da bitte ich, sie wollen sie doch recht hoch ästimiren, denn erstlich werden die Corallithen so rar als Gold, und zweytens werden sie gegen Gold verkauft.

III.) Frankreich und besonders Champagne. In Frankreich sind mehrere Gegenden, wo sich versteinte Corallen finden. Herr von Argenville in seiner Oryctologie, Herr Guettard in seinen angeführten Memoires und Herr Bourguet in seinem Traité des petrifications lehren uns verschiedene Gegenden kennen, wo sich in Frankreich versteinte Corallen finden. Die schönsten aber unter allen sind zuverläßig diejenigen, die sich in Champagne finden. Von den Mineralien in Champagne hat Herr Guettard eine eigne Abhandlung geschrieben, die im VI. Theil der mineralogischen Belustigungen S. 59. f. übersetzt ist. Die dasigen Coralliolithen haben zuförderst den großen Vorzug, daß sie mehrentheils außer der Mutter liegen, und überaus wohl erhalten sind. Man kann sich davon aus den Abbildungen überzeugen, die ich auf meinen Kupfertafeln, tab. VI. fig. 1. 2. und tab. VIII. fig. 1. davon geliefert habe. Eine seltene Madreporitengattung hat Herr Hofrath Walch im zweyten Stück des Naturforschers, S. 160. f. beschrieben, und tab. IV. fig. 7. abstechen lassen. Die Steinart, in welche diese Corallen verwandelt sind, ist eine feine Kieselerde, die am Ende ohne Zusatz zu Glase schmelzt.

IV.) Die versteinten Corallen in den Herzogthümern Jülich, Berg und in der Eifel. Sie sind in zwey kleinen Schriften beschrieben, nemlich in des Herrn Beuth Iuliae et Montium subterraneis, pag. 39-61. und in den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 54-80. In dieser letztern Schrift sind sie nach der Walchischen Eintheilung claßificirt, und ihre Anzahl erstreckt sich auf 44 verschiedene Gattungen. Sie liegen größtentheils in einem festen Kalksteine, und haben eine Spatartige Natur an sich genommen. Die Abbildungen, die ich davon tab. VII. fig. 1-4. 9. tab. VIII. fig. 6. 8. und tab. IX. fig. 4. von solchen Körpern gegeben habe, thun dar, daß sie auch sehr wohl erhalten sind. Ihre Steinart ist so dicht, daß sie eine überaus schöne Politur an sich nehmen, und diese Gegend hat außerdem noch den großen Vorzug, daß sich die Corallen daselbst häufig, und nicht selten in großen Stücken finden.

V.) Pommern und Mecklenburg. Die Geschichte der Pommerischen und Mecklenburgischen Versteinerungen bearbeitet der Herr Capitain von Arenswald in dem Naturforscher, der von den Corallen im Vten Stück des gedachten Naturforschers, S. 158. f. redet. Die Corallen befinden sich zuförderst in Feuersteinen, und hier werden kleine Corallzweige, Reteporen, und auch, obwohl

wohl nur selten, Corallenbecher und Hippuriten gefunden, Corallenknoten, Corallenkugeln kommen in einem festern Feuersteine ebenfalls vor. Ferner werden in Kalk- und Mergelsteinen Madreporiten oder Sterncorallen selten; eckigröhrige Tubuliten häufig; Milleporiten oder Punctcorallen ziemlich häufig; rundröhrige Tubuliten, mit parallellaufenden Röhren sehr häufig; Corallblätter nicht sehr häufig; blätterichte Fungiten häufig; Astroiten selten; Hippuriten etwas öfter; Corallbecher häufig; und Corallinische Feigen auch selten gefunden.

VI.) **England.** Die dasigen Corallen hat **Luid** in seinem Lithophyllacio Britannico beschrieben, **Woodward** und **Hill** gedenken derselben auch. Da ich aber die Steinart und die Beschaffenheit dieser Englischen Corallen nicht näher kenne, so muß ich es bey dieser bloßen Anzeige bewenden lassen.

VII.) Die Inseln **Faxoe und Saltholm**, wie auch das Dorf **Faxe in Dännemark.** Von diesen Gegenden hat der Bischof **Pondoppidan** in seiner Naturhistorie von Dännemark, S. 43. f. einiges gesagt.' Er meldet von dem Dorfe **Faxe**, daß es auf einem Kalkberge liege, und daß die dasigen Kalksteinbrüche unter andern auch Corallinische Versteinerungen in sich hielten. Hier sagt er unter andern: „Man findet hiernächst manche Seepflanzen und subtile Gewächse, vornemlich aber das orientalische Seegras, Sargaßo, und Corallbäume in dicken zusammenhängenden Klumpen, deren Zweige so dicke, wie Tobackspfeifen, ganz dicht an einander sitzen, wie Orgelpfeifen. Dergleichen heterogenea marina erfüllen den ganzen Grund, und sind größtentheils die Materie dieser Kalksteine.„ Von **Saltholm** sagt Herr **Pondoppidan**, daß daselbst ein Kalkstein liege, der eine gute Politur annehme, und daß er unter andern einen **Echinit** besitze, dessen convexe Seite mit den allerfeinsten Krystallen ganz bedeckt ist. Durch die Güte des Herrn **Pastor Chemnitz in Koppenhagen** besitze ich auch einen solchen Seeigel, der, wenn man ihn umwenden könnte, ein wahrer Echinites Favogineus wäre, ob es gleich nur Kalkkrystallen sind. Seine Beschreibung behalte ich mir bis auf eine andere Gelegenheit vor. Jetzo merke ich nur an, daß er in einer feinen weißen Kalksteinmasse liegt, welche beynahe ganz aus lauter kleinen Corallen bestehet, die, um erkannt zu werden, fast ein gewafnetes Auge brauchen, und deren Gattungen unter verschiedene Geschlechter gehören. Von **Faxoe** hat der Herr **Pastor Chemnitz** in dem andern Bande der Beschäftigungen Naturforschender Freunde in Berlin, S. 204. f. Nachricht gegeben. „Man findet in diesen Kalkbergen, sagt er, und Brüchen unzehlige Versteinerungen solcher Schalthiere und **Seegewächse**, die in unsrer Ost- und Nordsee, und in allen Europäischen Meeren und Gewäßern ganz und gar nicht zu Hause gehören, und ganz unleugbar Ostindisch sind.„ Was ich durch **Herrn Chemnitz** aus jener Gegend besitze, sind Massen mit Nautiliten, die ein gelblicher Kalkstein sind, und voll von kleinen Corallgut stecken, die zu verschiedenen Corallengeschlechtern gehören. Was in diesem weitläuftigen und schönen Fache

VIII.)

VIII.) Sachsen aufzuweisen habe, davon geben **Büttner** in seiner Coralliographia subterranea, S. 17. f. und **Mylius** Saxonia subterranea, P. II. p. 57. Nachricht. Was bey **Leipzig** für dieses Fach, theils in Feuersteinen, theils in Marmor gefunden wird, das wird in meinem Journal, I. Band, IV. Stück, S. 325. aus einer gedruckten Nachricht wiederholet.

Mir ist sonst noch die **Churmark**, mir sind noch mehrere Gegenden bekannt, welche die Liebhaber mit allerley, zum Theil merkwürdigen und seltenen, Corallen beschenken, weil ich aber von demselben weiter keine Nachricht geben könnte, als was sich etwa nur von einigen Beyspielen sagen läßt, so will ich mich dabey nicht aufhalten. Wenn ich in der Folge meiner Arbeit die verschiedenen Geschlechter und Gattungen beschreiben werde, so wird sich Gelegenheit finden, über manche Gegend noch etwas zu sagen.

§. 221.

Ich würde ganz mit Vorsatz ausschweifen wollen, wenn ich hier über den **Werth der Corallen**, über die **Oerter**, wo sie liegen, und über die Art und Weise, wie sie gefunden werden, noch meine Gedanken eröfnen wollte. Das, was ich von den Versteinerungen überhaupt gesagt habe, und über die einzelnen Corallengeschlechter noch sagen werde, wird hier Aufschluß genug geben. Eben aus dem Grunde werde ich keine **Zeichnungen** von den Corallen anführen. Aber zweyerley will ich zum Beschluß dieser Einleitung thun. Ich will einige allgemeine Anmerkungen über die Corallen im Steinreiche mittheilen, und denn nach dem **Linneischen** Natursystem diejenigen Geschlechter und Gattungen angeben, die sich in dem Steinreich gefunden haben, in sofern nemlich dieselben aus Schriftstellern und Zeichnungen bekannt sind.

Die erste Anmerkung sey diese: Eine aufmerksame Betrachtung der Lage der Corallen giebt dem Naturforscher zu reichen Betrachtungen Anlaß. In was für einer erstaunenden Menge die Corallen an manchen Orten gefunden werden, ist bekannt genug. Sie machen in manchen Gegenden z. B. auf **Gothland** ganze Berge aus, und in den Gegenden des Meeres, wo sich natürliche Corallen finden, gleichet der Boden des Meeres einem angenehmen Garten, mit den schönsten Blumenbeeten gezieret. Aber sebst in dem einen Striche einer und eben derselben Gegend liegen, auch da, wo häufig versteinte Corallen liegen, dieselben nicht auf eine und eben dieselbe Art. Herr **Guettard** (y) will hier, als etwas besonders, angemerkt haben: Daß diejenigen Gegenden in **Frankreich**, die nahe an hohen Gebürgen liegen, nicht nur in Ansehung der Coralliolithen ergiebiger sind, sondern, daß auch die Versteinerung der Corallen selbst, in solchen Gegenden viel schöner, und deutlicher sey, als in andern Gegenden. Es kann seyn, daß dieser Umstand bloß eine Zufälligkeit ist, der es, wie ich glaube, auch zuverläßig so lange bleiben wird, bis wir aus andern Corallreichen Gegenden eben diese Anmerkung gemacht haben werden. Allein hier möchten sich doch wohl Beyspiele vom Gegentheil finden. Es ist daher möglich, daß nicht etwa die Gegend, wo sie liegen, daran Schuld sey, sondern daß die Beschaffenheit des Erdreichs, die Matrix, darinne sie liegen, der Zustand, darinne sie sich befanden, ehe sie versteinten, das mehreste dazu beygetragen haben.

Eine

(y) In dem dritten Tom der angeführten Memoires.

Eine zweyte Anmerkung sey folgende: Die Menge versteinter Corallen, die sich in mehrern Gegenden finden, machen, daß diese Körper in allen Kabineten angetroffen werden, aber das benimt ihnen ihren Werth gar nicht. Der Naturforscher ergänzt durch sie Geschlechter und Gattungen, und diese versteinten Körper gehören eben so wohl in die große Kette der Natur, als die natürlichen Corallen. Man kann inzwischen die großen Verheerungen nicht ohne Bewunderung betrachten, die sie im Steinreiche erfahren haben. Und die vielen kleinen Corallen, die Corallenspeculazien, die oft das bloße Auge nicht erkennen kann, sie reißen uns vielmals ganz hin, wenn wir sie betrachten. Und da wir an ihnen oft den ganz vollständigen Bau großer Corallen eben dieses Geschlechtes erblicken, so ist mir dieses nicht nur ein starker Zeuge für den animalischen Ursprung der Corallen, sondern ich glaube auch, daß es unter ihnen, wie unter den Conchylienspeculazien solche geben müsse, die nie zu einer ansehnlichen Größe erwachsen.

Endlich die dritte Anmerkung: Je mehr wir versteinte Corallen betrachten, und mit den natürlichen Corallen vergleichen, desto mehr Schwürigkeiten breiten sich über diese Lehre aus. Es fehlet uns noch immer ein Werk, welches alle bekante, natürliche und versteinte Corallen beschrieben, und besonders abgebildet hätte. Die bloßen Beschreibungen, die wir in so vielen Schriften zerstreut antreffen, ließen sich zur Noth zu einem ganzen verbinden, aber nun macht die Terminologie eine neue Schwürigkeit, wo immer der Eine das Wort in einem andern Verstande als der Andre braucht. In der **Conchyliologie** sind wir endlich so glücklich, eine vollständige und unbezweifelte **Synonymie** zu haben; bey den Versteinerungen der Corallen, und bey den natürlichen Körpern dieser Familie werden wir wohl noch eine geraume Zeit warten müssen, ehe uns diese Bequemlichkeit zu Theil wird.

§. 222.

Nach dem System des Ritters **von Linné** haben sich im Steinreiche folgende versteinte Corallen gefunden:

Genus 336. *Tubipora*

Spec. 1.) *Tubipora musica.* **Bonanni** Mus. Kircherianum, p. 287. fig. 14. **Mercatus** Metallotheca Vatic. p. 107. **Imperatus** Hist. nat. p. 822. **Knorr** Deliciae nat. selectae, tab. A. fig. 3. **Martini** systemat. Conchylienkab. I. Theil, S. 21. das corallinische Orgelwerk. **Tubiporiten** mit dichten parallelen über einander stehenden Hohlröhren, die vermittelst gewisser horizontal liegender Lamellen oder Bänder in gewissen Absätzen mit einander verbunden werden. **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 17. Num. 22. **Büttner** rudera diluvii testes, tab. XXI. fig. 3.

2.) *Catenularia.* Ist, so viel ich weiß, in der Natur noch nicht vorhanden. Tubiporiten mit parallelen geketteten Röhren in einfachen, gekrümmten, und durch einander irregulair gehenden Gängen. **Walch** l. c. S. 18. Num. 23. **Knorr** Sammlung, Th. II. tab. F. IX. fig. 1. 2. 3. tab. F. IX.* fig. 4. Suppl. tab. VI. a. **Büttner** rud. dil. test. tab. XXVIII fig. 9. Coralliogr. subt. tab. I. fig. 11.

Herrmann Maslogr. tab. XI. fig. 30. Berlinisches Magaz. I. B. III. Stück, fig. 3-7. Bromell Lithogr. Suec. p. 64. fig. 9. p. 66. fig. 11. Fougt de Coralliis Balth. Cap. II. §. 17. fig. 20. Volckmann Silef. fubt. tab. XVII. fig. 7. tab. XX. fig. 3. Meine Kupfertafeln, tab. VII. fig. 7. 8. tab. IX. fig. 8.

3.) *Serpens.* Linné Amoen. Acad. Tom. I. tab. IV. fig. 26. Marsigli Hist. phyf. de la Mer, tab. 34. fig. 168. num. 4. 6. Ellis Naturgesch. der Corallen, tab. 27. fig. e. E. Milleporiten mit Kettenförmig gebogenen zusammen gewachsenen Aesten, die sich nicht in die Höhe, sondern horizontal ausbreiten (milleporitae repentes), und auf gewissen kleinen Erhöhungen Löcher haben. Walch l. c. S. 14. Num. 15. Fougt de Corall. Balth. Cap. II. §. XVIII. fig. 26. Knorr Samml. von den Merkwürd. der Nat. Suppl. tab. VI.* fig. 1. Museum Teffinian. tab. III. fig. 3. und meine Kupfertafeln, tab. VIII. fig. 8.

Gen. 337. *Madrepora*

Spec. 6. *Turbinata.* Die eigentliche Madrepora turbinata des Herrn von Linné ist, so viel ich weiß, im Steinreiche noch nicht vorhanden, obgleich Herr Müller sagt, daß sie in der Ostsee und am Gothländischen Strande sowohl natürlich als versteint gefunden werde. Unter den Versteinerungen aber, gehören die sogenannten Hippuriten hieher, deren Original man noch nicht kennt. Fungiten mit einem langen meist cylindrischen Stiel, einer nicht allzubreiten, aber dabey vertieften Oberfläche. Walch l. c. S. 27. Num. 40. Ich werde von denselben in einer eignen Abhandlung reden, darauf ich mich jetzo beziehe.

7.) *Porpita.* Runde Fungiten mit erhöheter convexer Oberfläche, und vertiefter Grundfläche. Walch l. c. S. 26. Num. 35. Knorr Sammlung, Th. II. tab. F. III. fig. 6. 7. Suppl. tab. VI.* fig. 4-7. Büttner Coralliogr. fubt. tab. III. fig. 5. Baier Monument. rer. petrificat. tab. II. fig. 3. 4. 9. Fougt de Corall. Balth. fig. 5. a. b. d'Argenville Oryctol. tab. VII. fig. 13. Scheuchzer Herbar. diluv. tab. XIII. fig. I. Meine Kupfertafeln, tab. VI. fig. 8. 9. tab. IX. fig. 7.

8.) *Fungites.* Runde Fungiten mit erhöheter convexer Oberfläche, und vertiefter Grundfläche, meist ohne Stiel. Walch l. c. S. 26. Num. 35. Bonanni Muf. Kircher. p. 287. fig. 17. Kundmann rar. nat. et art. tab. IX. fig. 8. Olearius Gottorfische Kunstk. tab. XXXIII. fig. 2. Knorr Deliciae nat. selectae, tab. A. III. fig. 4. versteint beym Bromel Lithogr. fuec. p. 67. n. XII. Bourguet traité des petrificat. tab. II. f. 9.

11.) *Maeandrites.* Argenville Oryctol. tab. XXII. fig. 8. Olearius Gottorf. Kunstk. tab. XXXIII. fig. 1. 3. Gualtieri Index teftar. Num. 36. 44. 46. Knorr Delic. nat. fel. tab. A. IV. fig. 1. Wagner Muf. Baruthin. tab. XII. Fungiten, deren Lamellen Wellenförmig gesetzt sind. Walch l. c S. 28. Num. 41. Walch systemat. Steinreich, tab. XXIII. Num. 3. fig. b.

Lange

Lange Histor. lapid. figurat. tab. XII. fig. 3. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Th. VII. tab. VII. fig. c. **Knorr** Sammlung, Th. II. tab. F. III. a. fig. 3. Meine Kupfertafeln, tab. VIII. fig. 3.

13) *Agaricites.* **Knorr** Deliciae nat. sel. tab. A. X. 1. Blätterichte gestirnte Fungiten. **Walch** l. c. S. 29. Num. 44. **Argenville** Oryctol. tab. XXII. fig. 7. **Bourguet** Traité des petrificat. tab. IV. fig. 28. tab. V. fig. 31.

15.) *Ananas.* **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 99. fig. 11. **Knorr** Deliciae, tab. A. IV. fig. 2. tab. A. VI. fig. 1. **Linné** Amoenitat. Acad. P. I. tab. IV. fig. 8. 9. Gestreifte ästigte Madreporiten ohne Zweige, an den Enden mit Sternen besetzt, die bey einigen rund, bey andern eckigt sind. **Walch** l. c. S. 11. Num. 6. **Bromel** Lithogr. suec. p. 75. num. 24. **Volckmann** Siles. subt. tab. XVIII. fig. 5. tab. XIX. fig. 3. b. **Helwing** Lithogr. Angerb. tab. V. fig. 34.

19.) *Astroites.* Das ist eine unsrer bekannten Astroitengattungen, von welchen unten eine eigne Abhandlung folgen wird.

22.) *Punctata.* **Imperati** Histor. nat. p. 814 **Knorr** Deliciae, tab. A. I. fig 3. **Gualtieri** Ind. testar. p. 20. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 109. fig. 11. Aestigte Madreporiten, an den Enden und auf der ganzen Oberfläche mit flachen kleinen Sternchen häufig besetzt. **Walch** l. c. S. 12. Num. 8. **Bromel** Lithogr. suec. p. 62. n. V. **Volckmann** Siles. subterran. tab. XX. fig. 9. Meine VI. Kupfertafel, fig. 1.

29.) *Flexuosa.* **Mercatus** Metalloth. Vatic. p. 134. **Linné** Amoen. Acad. I. n. 7. tab. IV. fig. 13. **Bonanni** Mus. Kircher. p. 289. **Gualtieri** Index testar. tab. 61. b. Dicht neben einander gewachsene Madreporiten, die etwas gekrümmt und gebogen sind, und oben an den Enden Sternfiguren haben. **Walch** l. c. S. 12. Num. 9. **Bourguet** Traité des petrif. tab. XII. fig. 50. **Herrmann** Maslogr. tab. XII. fig. 10.

30.) *Fascicularis.* **Imperati** Hist. nat. p. 817. **Bonanni** Mus. Kircher. p. 289. num. 9. **Knorr** Deliciae, tab. A. IV. fig. 4. **Müller** Natursyst. VI. Th. II. B. tab. XXII. fig. 1. Tubiporiten, deren Sternröhren sich von einer Grundfläche nach den Seiten zu verbreiten. **Walch** l. c. S. 20. Num. 29. **Argenville** Oryctolog. tab. XXII. fig. 6.

33.) *Muricata.* **Seba** Thesaurus, Tom. III. tab. 108. fig. 6. tab. 114. fig. 1. tab. 116. fig 5. **Knorr** Deliciae, tab. A. II. fig. 1. 2. **Bonanni** Mus. Kircher. p. 285. fig. 8. Gazophyllac. Besleri, tab. 26. fig. 4. **Lochner** Museum Beslerian. tab. 23. **Gualtieri** Index testar. auf dem Titelblat zur ersten Klasse des andern Theils, it. nach dem Titel zum dritten Theil, endlich tab. 81. b. Madreporiten mit Regelmäßig gesetzten Warzen, auf welchen oben eine kleine Sternfigur wahrzunehmen. **Walch** l. c. S. 12. Num. 10. **Bourguet** Traité des petrificat. tab. XII. fig. 53. 54. **Volckmann** Siles. subt. P. III. tab. V. fig. 5. **Herrmann** Maslograph. tab. XII. fig. 3. **Lange** Hist. lapid. figurat. tab. XVII. fig. 1.

35.) *Ramea.* **Imperati** Hist. nat. p. 819. **Bonanni** Mus. Kircher. p. 285. fig. 6. Mus. Beslerian. tab. 25. **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. 29. fig. 130-134. tab. 30. fig. 136-139. tab. 31. fig. 141-146. **Torrubia** Naturgesch. von Spanien, tab. X. fig. 13. Aestigte Madreporiten, bloß an den Enden mit Sternen besetzt, mit einer, entweder glatten oder gestreiften, Oberfläche. **Walch** l. c. S. 11. Num. 5. **Bourguet** Traité des petrif. tab. II. fig. 8.

36.) *Oculata.* **Imperati** Hist. natur. p. 815. Mus. Beslerian. tab. 25. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 116. fig. 12. **Knorr** Deliciae, tab. A. I. fig. 2. Aestigte Madreporiten, an den Enden und auf der Oberfläche mit einzelnen erhabenen Sternen besetzt. **Walch** l. c. S. 12. n. 7.

Genus 338. *Millepora.*

Spec. 40.) *Alcicornis.* **Seba** Thesaur. tab. 106. fig. 8. tab. 114. fig. 1. tab. 116. fig. 8. **Knorr** Delic. tab. A. II. fig. 3. tab. A. VI. fig. 3. tab. A. X. fig. 2. tab. A. XI. fig. 4. **Müller** Natursystem, VI. Th. II. B. tab. 24. fig. 1. **Milleporiten** mit breit gedruckten Aesten, höchst zarten nicht allzudichten Nadelpuncten, und von einer sehr porösen zerbrechlichen Steinartigen Masse. **Walch** l. c. S. 15. Num. 17. **Luid** Lithophyll. Britann. tab. II. fig. 92.

47.) *Fascialis.* **Ellis** Naturgesch. der Corall. tab. XXX. fig. A. a. b. Diese und sp. 49. werden im Steinreiche unter die Reteporiten gerechnet, die wir noch nicht häufig, und deutlich genug finden, daß sich die Anwendung bestimmt genug machen ließ.

48.) *Reticulata.* **Imperati** Hist. nat. p. 821. **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. 34. fig. 165. n. 1. 2. 3. fig. 166. **Müller** Natursyst. VI. Th. II. B. tab. 24. fig. 3. 4. Buschigte Milleporiten, klein, niedrigt, ästigt, entweder zart punctirt, oder mit etwas größern Löchern versehen. **Walch** l. c. S. 14. Num. 12. **Fougt** de Corall. Balthicis, Cap. II. §. XI. fig. 14. **Büttner** Coralliogr. subterran. tab. I. fig. 8.

49.) *Cellulosa.* **Ellis** Naturgesch. der Corall. tab. XXV. fig. D. d. **Knorr** Delic. tab. A. III. fig. 3. **Müller** Natursyst. VI. Th. II. B. tab. XXIV. fig. 5. Im Steinreiche gilt von dieser Coralle, was ich bey sp. 47. gesagt habe.

Genus 339. *Cellepora*, auch hieher gehören verschiedene Escharíten im Steinreiche, davon sich aber die Anwendung auf ihre Originale sehr schwer machen läßt, weil wir diese Körper mehrentheils nur noch in Fragmenten finden.

Genus 340. *Isis*

Spec. 1.) *Hippuris.* **Bonanni** Mus. Kircher. p. 285. Museum Beslerian. tab. 23. **Gualtieri** Index test. tab. VII. b. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 105. fig. 3. tab. 110. fig. 1. 2. **Knorr** Delic. tab. A. I. fig. 5. **Müller** Natursf. VI. Th. II. B. tab. 25. fig. 1. Aestigte, streifigte gegliederte Coralliten mit

Zweigen

Zweigen und Nebenzweigen. **Walch** l. c. S. 10. Num. 4. **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. XIV. fig. 1. **Büttner** Coralliogr. subterr. tab. II. fig. 1. 2.

6.) *Nobilis.* **Bonanni** Mus. Kircher. p. 284. fig. 1. **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. 22-29. tab. 40. fig. 180. **Donati** vom Adriat. Meere, tab. V. **Knorr** Delic. tab. A. fig. 1. 2. tab. A. II. fig. 4. tab. A. VII. fig. 1. tab. A. VIII. fig. 3. 4. **Müller** Natursf. VI. Th. II. B. tab. XXV. fig. 4. Aestigte glatte Coralliten ohne Puncte und Sterne, mit einer glatten Oberfläche, und mit wenig Aesten, ohne Quereinschnitte, und Absätze. **Walch** l. c. S. 9. Num. 1. **Scheuchzer** Spec. lithogr. Helvet. fig. 18. **Spada** Catal. lapid. Veronens. tab. VI. **Walch** system. Steinr. tab. XXII. fig. 3. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Th. VI. tab. VI. **Kundmann** rar. nat. et art. tab. VIII. **Büttner** Coralliogr. subt. tab. IV. fig. 4. tab. V. fig. 11.

Genus 341. *Gorgonia*

Spec. 6.) *Ceratophyta.* } Das sind die zweigigten Ceratophyten, die ich nun gleich be-
11.) *Pinnata.* } schreiben werde.
16.) *Flabellum.* Das sind die Netzförmigen Ceratophyten, von denen ebenfalls nun gehandelt wird.

Genus 342. *Alcyonium*

Spec. 1.) *Arboreum.* **Pondoppidan**, natürl. Hist. von Norw. Th. I. tab. 12. fig. 4. 5. Mus. tessinian. tab. X. **Müller** Natursyst. VI. Th. II. B. tab. 27. fig. 1. Alcyonienwurzeln, Alcyonienstämme. **Walch** l. c. S. 37. f. Num. 1. 2. **Baier** Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 30. **Volkmann** Siles. subt. tab. V. fig. 16. **Scheuchzer** Spec. lithogr. Helvet. fig. 25.

5.) *Digitatum.* **Ellis** natürl. Hist. der Corallen, tab. XXXII. fig. a. A. **Imperati** Hist. nat. p. 836. Alcyonienfinger und Alcyonienhände. **Walch** l. c. S. 38. Num. 3. **Guettard** Memoires, Tom. II. tab. IX. fig. 3. 4.

8.) *Bursa.* **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. XIII. fig. 69. Alcyonienbälle. **Walch** l. c. S. 39. Num. 5. welcher die Zeichnungen **Volckmanns** Siles. subt. tab. IV. fig. 1. a. b. fig. 4. und tab. XX. fig. 12. hieher rechnet.

10.) *Ficus.* **Imperati** Hist. nat. p. 839. **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. XVI. fig. 79. **Ellis** Naturgesch. der Corallen, tab. XVII. fig. b. B. **Baier** Oryctogr. Nor. tab. VII. fig. 12. **Baier** Monum. rer. petrificat. tab. II. fig. 13. **Volckmann** Siles. subt. tab. XXI. fig. 6. tab. XXIII. fig. 5. **Scheuchzer** Spec. lithogr. Helv. fig. 20. 21. 22. **Walch** Steinreich, tab. XXIV. fig. 3. b.

Genus 343. *Spongia*

Spec. 3.) *Infundibiliformis.* **Mercatus** Metalloth. Vat. p. 96. **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 41. **Scheuchzer** Spec. lithogr. Helv. fig. 19.

6.) *Tubulosa.* **Müller** Natursyst. VI. Th. II. B. tab. XXIX. fig. 1. **Walch** am angef. Orte.

Was wir übrigens im Steinreiche von diesen Petrefacten, die unter die Spongias marinas gehören, aufzuweisen haben, das ist noch großen Zweydeutigkeiten unterworfen. Unterdessen dürfte sich unter denen Versteinerungen noch manches Stück befinden, welches zu der einen, oder der andern Gattung des Herrn Ritter **von Linné** gehöret; da aber dergleichen Arbeiten sehr oft nur auf bloßen Muthmaßungen beruhen, so habe ich hier nicht weiter gehen wollen, als ich gehen konnte. Der Ritter muß diese großen Schwürigkeiten selbst gefühlt haben, der in dem dritten Bande seines Natursystems S. 167. folgende ziemlich unvollständige Liste versteinter Corallen angiebt: I.) Tubiporus, Helmintholithus Tubiporae (deperditae.) 1.) Catenularia. 2.) Repens. 3.) Fascicularis. II.) Madreporus, Helminthol. Madreporae. 1.) Turbinata. 2.) Porpita. 3.) Ananas. 4.) Truncata. 5.) Stellaris. 6.) Organum. 7.) Flexuosa. III.) Milleporae, Helminthol. Milleporae orbicularis punctatus. IV.) Spongites, Helminth. ramosus angulatus, imbricatus, porosus. Man wird hier ohne mein Erinnern einsehen, in welche Verlegenheit man gesetzt wird, wenn man eine weitläuftige Sammlung versteinter Corallen nach dieser Anleitung ordnen sollte. Freylich haben diese Körper im Steinreiche manche Veränderung erlitten, die sie unkenntlich, und oft Kenner ungewiß machen, wohin man sie zu ordnen habe.

§. 223.

Endlich sollte ich auch wohl **von den Schriftstellern** Nachricht geben, welche von den Corallen Nachricht gegeben haben, und die uns die Kenntniß dieser schweren Lehre erleichtern. Die Anzahl derselben ist sehr groß, aber für den Anfänger sind die wenigsten brauchbar, weil die Terminologie so gar sehr verschieden ist. Die ältern Schriftsteller trift dieser Vorwurf am mehresten. **Imperati** hat in seiner Historia naturali die mehresten Namen seiner Vorgänger beybehalten, doch ziemlich getreue Abbildungen, obgleich nur in Holzschnitten, geliefert. Der Graf **Marsigli** hat in seiner Histoire physique de la Mer zwar sehr viele, und mehrentheils gute Abbildungen von Corallen geliefert, allein seine Beschreibungen sind nicht zuverläßig genug. Aus dem dritten Bande des Thesauri rerum naturalium des Herrn **Seba** lernt man eine Menge schöner Abbildungen von Corallen kennen, aber Jedermann bedauert, daß ein so kostbares Werk einen so gar unzuverläßigen Text hat. **Gualtieri** hat zwar alle leere Seiten seines prächtigen Indicis testarum mit den schönsten Abbildungen seltener Corallen erfüllt, aber auf der einen Seite ist sein Buch nur in wenig deutschen Händen, auf der andern Seite sind nicht einmal alle Corallengeschlechter abgebildet, und auf der dritten Seite sind die Beschreibungen dazu zu kurz. Was in dem Museo Besleriano, in **Pondoppidans** Naturhistorie von Norwegen, in des **Olearii** Gottorfischen Kunstkammer, in dem **Valentyn**, in den Schriften der Drontheimischen Gesellschaft, und dergleichen Schriften mehr, von Corallen vorkömmt, das betrift nur einzelne Gattungen, und eben das muß man von den **Knorrischen** Deliciis naturae selectis sagen, welche letztern durch den neuern Commentar des Herrn Hofrath **Walchs** viel bestimmter und brauchbarer

barer worden sind, als sie ehedem waren. Herrn Prof. **Müllers** Natursystem hat in der Lehre von den Corallen, die den zweyten Theil des sechsten Bandes ausmacht, die **Linnéische** Terminologie von den Corallen sehr erläutert, und beynahe ist diese Arbeit die beste unter allen übrigen Bänden. Das beste Buch von den natürlichen Corallen ist des Herrn Professor **Pallas** Elenchus Zoophytorum, nur ist zu beklagen, daß hierzu die nöthigen Kupfer fehlen, und selbst die holländische Ausgabe hat nicht Abbildungen genug. Von den versteinten Corallen haben alle die Schriftsteller gehandelt, welche Gegenden beschrieben, wo Corallen gefunden werden. **Volkmann** in seiner Silesia subterranea, **Herrmann** in der Maslographia, **Büttner** in der Coralliographia subterranea, und sehr viele Andere. **Scheuchzer**, der in seinem Herbario diluviano auch der Corallen gedachte, weil er sie für Pflanzen hielt, hat bey den Beschreibungen eben eine so unzuverläßige Terminologie, als **Volkmann, Herrmann, Büttner** und Andere. **Guettard** würde im zweyten Bande seiner Memoires alle seine Vorgänger und Nachfolger übertroffen haben, wenn er nicht seine gute Sache, und seine schönen und vielen Abbildungen dadurch ganz verdorben hätte, daß es ihm einfiel, eine ganz neue Terminologie zu machen, wodurch er in der That die größte Verwirrung gestiftet hat. Indessen ist Herrn **Fougt** Abhandlung de Coraliis Balthicis in dem ersten Bande der linnéischen Amoenitatum Academicarum, eine der brauchbarsten Arbeiten, welche besonders die **Linnéische** Terminologie erläutert, und gute Abbildungen liefert. Am besten hat Herr Hofrath **Walch** im andern Theil seiner Naturgeschichte der Versteinerungen, Abschn. II. S. 1. f. die Lehre von den Corallen bearbeitet; nur Schade, daß dieses, dem Lithologen ganz unentbehrliche Werk, wegen seines großen Kaufpreißes, nicht in Jedermanns Händen seyn kann.

Der zweyte Abschnitt

Beschreibung der versteinten Corallen nach ihren Geschlechtern.

Ich habe schon oben, da ich von der Eintheilung der versteinten Corallen handelte (§. 219.) die **dreyzehen Geschlechter** angegeben, nach welchen ich die Lehre von den versteinten Corallen abhandeln werde. Es machen daher den Anfang

I. Die Ceratophyten, oder versteinten Horngewächse.

§. 224.

Der gewöhnlichste Name, den diese Corallengewächse führen, ist der, daß man sie versteinte **Horngewächse, Hornpflanzen, Hornstauden, Ceratophyten**, oder **Keratophyten** nennet. Der Grund dieser Benennung ist gedoppelt. Sie haben größtentheils das **Ansehen eines Horns**, denn sie haben nicht allein die Farbe des

Horns,

Horns, sondern auch die halbe Durchsichtigkeit desselben. Außerdem haben sie auch einen **Horngeruch**, wenn sie verbrannt werden. Das Wort Ceratophyt, oder Keratophyt kömmt her von κέρας das Horn, und φυτος eine Pflanze, dieser Name bedeutet also ein **Horngewächs**. **Wallerius** nennet sie **Corallholz**, weil ihre Substanz der Substanz des Holzes, und so gar der Farbe desselben ähnlich seyn soll, wenigstens haben sie eine äußere Rinde wie das Holz, und das ist die Ursache, warum man sie auch zuweilen **Corallrinden** nennet. Andere Schriftsteller nennen sie **Corallenstauden**, und **Meersträucher** (z) und sehen dabey auf ihren äußern Bau. Diejenigen aber, welche sie **Lithophyten**, **Steinpflanzen** nennen, brauchen das Wort zu enge, da es gemeiniglich mehrere Gattungen, als die Ceratophyten, unter sich begreift. Vermuthlich aber hat man bey dieser Benennung darauf gesehen, daß sie mit einer Steinartigen Rinde überzogen sind. Aus der Ursache nennet sie der Ritter **von Linné Gorgonien**; dabey er auf die Geschichte der häßlichen Töchter des **Phorcyus** sahe, bey deren Anblick Menschen für Schrecken in Stein verwandelt wurden. Schon **Plinius** (a) brauchte das Wort *Gorgonia*, da er aber sagt: Gorgonia nihil aliud est, quam corallium: nominis caussa, quod in duritiem lapidis mutatur; so scheinet es, daß er dabey auf die Fabel gezielet habe daß die Corall unter dem Wasser weich sey, und erst in den Händen der Menschen eine Steinhärte erlange, und folglich die Corallen überhaupt, wenigstens nicht unsre Horngewächse, meyne. Die Namen versteinte **Antipathes**, versteinte **Seefächer** gehören nicht allen Ceratophyten überhaupt, sondern nur einigen unter ihnen, nemlich dem schwarzen Corall, und denen Netzförmigen Ceratophyten; Herr **Ellis** hat so gar die Antipathes von den Gorgonien getrennt. Die lateinischen Namen Ceratophyta, Keratophyta, Lithoxylla (corallina) Corallithi, Keratophyti, **Wall.** Corallia origine cornea, tenuiora ramosa, so wie die **französischen** Ceratophytes, Keratophytes sind aus dem vorhergehenden deutlich. Die **Holländer** nennen sie versteende Zee-Waayer, versteend, Zee-Leer (Seefächer) überhaupt aber Zee-Heester, (Meergesträuch.)

§. 225.

Ich wüßte keinen Schriftsteller, der uns die natürlichen Ceratophyten, die wir doch kennen müssen, wenn wir die Versteinerungen dieser Art kennen wollen, deutlicher beschrieben hätte, als der berühmte **Ellis** (b). Ich will ihm also in der Beschreibung derselben folgen. Die Horngewächse gleichen, in Ansehung ihrer Gestalt, den Sträuchern. Ihr unterster Theil siehet wie eine Wurzel aus, womit sie an etwas Dichtern in dem Meer hängen. Man bemerket ferner an ihnen einen Stamm und Aeste nach einer mannichfaltigen Stellung. Bey einigen sind diese Aeste deutlicher zu sehen, und in abgesonderte Zweige zertheilt, bey andern aber sind sie dergestalt in einander geflochten, daß sie eine Art von Netz vorstellen, und diese heißen besonders **See- oder Meerfächer**. An beyden bemerket man einmal eine holzigte Art vom Grunde, oder Wurzel, welche beständig in der See an dichten Körpern, als Felsen, Corallen, grossen

(z) Siehe Ellis Naturgesch. der Corallen deutsch, S. 63.

(a) Hist. natural. Lib 37. Cap. X. oder 59. beym Müller, Tom. III S. 285.

(b) Am angeführten Orte.

sen Muscheln und dergleichen hängt. Dieser Grund bestehet aus Fasern, die, der Länge nach, an einander gefügt, und an ihren Seiten dermaßen dicht mit einander verbunden sind, daß sie sich ohne Gewalt nicht trennen lassen. Durch das Vergrößerungsglas zeigt sich, daß dieses Gewebe bis in das Aeußerste der Aeste also bleibt, und daß diese Fasern in der That Röhrchen sind, woraus der ganze Strauch bestehet. Wenn man den Stamm quer durchschneidet, so siehet man dieses nicht nur, sondern auch dieses, daß sie, wie die Jahrwüchse des Holzes, in einem Kreiß um den Mittelpunct des Stammes herum geordnet sind, doch so, daß sie über einander gelegt sind, und daß zwischen ihnen oft ein Fremdartiges Wesen liegt. Dieser Theil wird von den Naturforschern eben der **Holzigte** oder **Hornartige** genennt. Dieser Theil ist **zum andern** mit einer Kalkartigen Rinde überzogen, welche bald weiß, bald roth ist, und den Stamm und die Aeste bis an ihre äußersten Enden bedecket. Diese Rinde ist bey dem Anfange des Stammes sehr dünne, wird aber, je weiter die Aeste fortgehen, immer dicker. Diese Materie giebt, wenn man sie verbrennt, eben den Geruch, den die Hornartigen Meerkörper geben. Bey vielen Horngewächsen bestehet diese Rinde aus gewissen ordentlichen Reihen von Löchern, oder Zellen; durch das Vergrößerungsglas aber siehet sie allemal, wie ein organischer Körper, und wie eine Regelmäßige Sammlung von Zellen, gleich denen, worinne Thiere gebildet worden sind, oder gelebt haben. Es ist also keine Incrustation. Allen Horngewächsen kömmt eine solche Rinde zu, aber öfters bekommen wir sie ohne diese Bedeckung, welche ihnen aber ohne Zweifel die Wellen, oder andre Ursachen, geraubt haben; daher man an diesen entblößeten Horngewächsen noch oft Spuren davon findet. **Boerhaav** that also nicht recht, daß er die Horngewächse in **zwey** Klassen brachte; und in die erste diejenigen setzte, welche keine Kalkartige Rinde haben, Ceratophyta; in die andere aber diejenigen, welche sie haben. Titano-Keratophyta.

Herr **Ellis** hält den ganzen Ceratophyten für Thier, und führet daher noch manche Beweise an, die ich hier übergehe. Der Herr Ritter **von Linné** (c) hingegen, und Herr Professor **Pallas** (d) gestehen dieses nur von einem Theil dieser Gewächse zu. Die Pflanze hat, nach der Meynung des **Erstern**, eine Wurzel, und schießet mit einem ästigten Stiel auf, welcher mit einer Rinde bekleidet ist, die sich zu Holz verhärtet, und, wie ein Stamm, jährliche Ringe anlegt, oder sich immer mit einer neuen Rinde überziehet. Innerhalb dieses Stammes befindet sich das thierische Mark, welches mit thierischen Polypenblüthen zum Vorschein kömmt, die sich selbst öfnen und schließen, Bewegung und Gefühl haben, und Nahrung zu sich nehmen. Herr Professor **Pallas** behauptet, daß der erste Anfang des Horngewächses ein Wärzchen sey, welches sich im Meere auf feste Körper setzt und ausbreitet, und zuerst in einer bloßen Rinde bestehe, die hernach das ganze Horngewächse umgiebt, und bedeckt. Dann bringt sie eine Hornartige Lamelle hervor, aus deren Mittelpunct sich nach und nach der künftige Stamm bildet, der entweder einfach und gerade ist, oder sich in Aeste und

Zweige

(c) Siehe **Müller** Natursystem, VI. Theils II. Band, S. 748.

(d) Elenchus Zoophythorum, S. 160. f.

Zweige zertheilet. Diesen Horngewächsen kommt, nach seiner Meynung, allerdings ein Pflanzenartiges Wachsthum zu, weil die Stärke der Aeste bis zur äußersten Spitze Verhältnißmäßig abnimt. Die Wurzel der Pflanze ist übrigens nicht zur Nahrung derselben geschickt, sondern diese werde durch die Oefnung in der Rinde, und zwar durch die Polypen bewürkt.

Die Größe der Horngewächse ist gar sehr verschieden, denn sie steigen von einigen Zollen, bis zu vielen Schuhen. An sie hängen sich verschiedene fremde Körper an, besonders von den Seewürmern. Seltener erblickt man an ihnen Seeeicheln, wovon ich einige merkwürdige Beyspiele im fünften Bande meines Journals beschreiben werde. In dem natürlichen Stande sind die Horngewächse gar keine Seltenheit, das Meer und alle Kabinete haben sie häufig, es ist daher würklich zu bewundern, daß man diese Körper im Steinreiche so selten findet.

§. 226.

Ich komme nun zu den **versteinten Ceratophyten**, von welchen ich schon gesagt habe, daß sie im Steinreiche eine große Seltenheit sind. **Bertrand** und **Wallerius** bringen die im Steinreiche vorhandenen, hieher gehörigen Körper, in **drey Klassen**. 1) Knotigtes Corallholz, Keratophyton retiforme. 2) Zweigigtes Corallholz, Keratophyton fruticosum. 3) Corallinisches Heydekraut.

Herr Hofrath **Walch** hingegen nimt nur **zwey Gattungen** versteinter Horngewächse an. **Die erste** sind die **Netzförmigen Ceratophyten**, oder das **knotigte Corallholz des Wallerius**. Das sind die **Seefächer** der Holländer, weil sie gleich einem ausgebreiteten Fächer, dünn, flach, unten schmal, oben aber breit sind. Das ist die *Gorgonia flabella* derer Herrn **Linné** und **Pallas**, welche **Gesner** versteint, Corallites Keratophyti retiformis, Herr **Bertrand** aber, le Keratophyte reticulé, ou en réseau, die Holländer aber Zee-Waayer, Zee-Ceer nennen. Sie sind im Steinreiche eine überaus große Seltenheit, zumal, wenn sie noch ganz, oder wenigstens gröstentheils erhalten sind. **Bertrand**, **Wallerius** und **Gesner** reden von ganzen Beyspielen. Aus **Holländischen** Verzeichnissen kenne ich zwey Beyspiele dieser Art. Das **Eine** wird in dem Museo Dishoekiano, S. 38. unter dem Namen versteend Zee-Waayer, Lithophyton flabellum veneris angezeigt; das **Andre** aber in dem Museo van der Miedano, S. 34. versteend Zee-Leer genennt. Ein überausschönes Petrefact dieser Art hat der verdiente Herr Licentiat **Schulze** in einem Steinbruche bey **Plauen** entdeckt, welches in des Herrn **Knorrs** Sammlung, Th. II. tab. F. VII. b.* abgebildet, und von dem Herrn Hofrath **Walch** in der Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 63 f. beschrieben worden ist. Herr **Schulze** entdeckte in einem Steinbruche wohl 30 bis 40 Abdrücke von diesem Horngewächse, die sich alle gleich, und nur in der Größe, unterschieden waren, sie lagen zwischen Platten, an denen aber Herr **Schulze** nie eine Spur einer wahren Versteinerung entdecken konnte, sondern sie waren, wie die Kräuter, auf der einen Seite der Platte erhöhet, auf der andern vertieft. Die Abbildung zeigt, daß es eigentliche Seefächer sind, und Herr **Schulze** muthmaßet aus der großen Anzahl eines Körpers in einem so engen Bezirk, daß hier ehedem müsse Seegrund gewesen seyn. Zwey Beyspiele von diesen versteinten Seefächern aus dem **Plauischen** Grunde, ein

größe-

größeres und ein kleineres, liegen in dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet. Das größere, welches die Größe des in dem **Knorrischen** Werke abgestochenen Exemplars hat, ist ein wenig undeutlich, doch sieht man, daß ein solcher Fächer da gelegen habe. Desto deutlicher ist das kleinere Exemplar, auf welchem gleichwohl eine ganze Gorgonia flabella liegt. Häufiger, als ganze Fächer, findet man Fragmente derselben, nemlich einzelne Stücke von dem Netzartigen Gewebe auf Schiefern, einzelne Stücke von dem Stamme, und einzelne Stücke von ihrer Wurzelfläche. Ein solches Stammstück ist in Herrn **Knorrs** Sammlung, tab. F. VII. a.* fig. 3. abgezeichnet, welches durch die fibreuse Textur der Rinde deutlich genug zeigt, daß es kein Stück eines corallii albi officinarum, sondern ein Stammstück von der Gorgonia flabella, von dem Netzartigen Ceratophyten sey (e).

Die andre Gattung der Horngewächse im Steinreiche nennet Herr Hofrath **Walch** zweigigte Ceratophyten, die freye Aeste und Zweige haben, oder die durch kein Netzartiges Gewebe mit einander verbunden sind. Sie gehören theils unter die Gorgonia ceratophyta, theils unter die Gorgonia pinnata derer Herrn **Linné** und **Pallas**. Die Gorgonia ceratophyta bilden **Knorr** in den Deliciis, tab. A. V. fig. 2. **Marsigli** hist. phys. de la Mer, tab. 19. fig. 83. und **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 107. fig. 3. ab; von der Pinnata aber liefert **Seba**, tab. 114. fig. 3. eine Abbildung. Herr Hofrath **Walch** bringt diese Gattung der Ceratophyten in **zwey Untergattungen**. Die **erste** sind diejenigen, welche wenige, dünne, aber dabey lange und Ruthenförmige Zweige und Nebenzweige haben. Das ist das **zweigigte Corallholz** des Herrn **Wallerius**, welches Herr **Gesner** Corallites Keratophyti fruticosi, und Herr **Bertrand** le Keratophyte rameur ou en forme de Branches d'Arbre nennen. Die **zweyte** sind diejenigen, die sich, wie Büsche und Sträuche, in sehr viele Aeste, Zweige und Nebenzweige theilen. Das ist das **corallinische Heydekraut** des Herrn **Wallerius**, welches Herr **Bertrand** le Keratophyte entortillé de bruyére ou de buisson genennet hat. Daß sich die **erste Gattung**, nemlich das **zweigigte Corallholz**, im Steinreiche findet, das ist keinem Zweifel unterworfen. Herr **Bertrand** versichert ausdrücklich, daß er es aus der Grafschaft **Neufchatel** erhalten habe. Bey **Wielicska in Polen** finden sich Stammstücke, welche, wenn sie nicht zu den vorhergehenden Fächern, Gorgonia flabella, gehören, hieher gerechnet werden müssen, und hier gar wohl einen Platz behaupten können, weil sich das zweigigte Corallholz ebenfalls von ziemlich starken Stämmen findet. Kleines Guth, das hieher gehört, liegt unter den **Mastrichter** Coralliolithen, bald in bloßen Stämmen, bald in Stämmen mit Aesten. Ob man aber das **corallinische Heydekraut** auch im Steinreiche gefunden habe? daran zweifle ich noch. Herr **Bertrand** (f) beruft sich zwar auf **Kundmann** rariora naturae et artis, S. 160 f. und tab. X. fig. 1; allein **Kundmann** nennet dieses schöne Beyspiel selbst nur incrustirt; aber auch dieses ist es nicht einmal, sondern ein Horngewächse mit seiner natürlichen Cruste, die es in der See hat, folglich ein eigentliches natürliches Horngewächse.

(e) Siehe Walch am angeführten Orte, S. 61. f.

(f) Dictionnaire des Fossiles, Tom. I. p. 276. f.

§. 227.

Weiter kann ich von den versteinten Horngewächsen nichts sagen, als daß ich das einzige wiederhole, daß sie eine der größten Seltenheiten sind. Die einzige Gorgonia flabella, die Herr **Schulze** bey **Plauen** ziemlich häufig gefunden hat, könnte sich in mehrern Kabineten befinden, wenn dieser geschickte Naturforscher alle gefundene Exemplarien sorgfältig aufgehoben und an seine Freunde versendet hätte. Was man im Steinreiche bisher gefunden hat, ist mehr Steinkern und Abdruck, als wahre Versteinerung. Die Oerter, wo man diese Ceratophyten gefunden hat, habe ich gelegentlich auch angemerkt, und die bekannten Zeichnungen gleichfalls. Ich habe also nichts mehr nöthig, als daß ich Einigen meiner Leser zu gefallen, einige Zeichnungen **natürlicher Horngewächse** anführe. Es gehören hieher: **Ellis** Naturgesch. der Corallen, tab. XXXVI. XXXVII. Museum Tessinian. tab. X. **Pontoppidan** Naturhist. Norwegens, I Th. tab. XII. **Müller** Natursyst. VI Th. II Band, tab. XXVI. fig. 1-4. **Knorr** Deliciae naturae selectae, tab. A. I. fig. 1. tab. A. V. fig. 3. tab. A. VI. fig. 1. 2. tab. A. VIII. fig. 1. tab. A. XII. fig. 1. 2. tab. A. XIII. fig. 1. 2. **Valentyn** Abhandl. von Schnecken, deutsch, tab. ad pag. 51. fig. A A. **Lochner** Mus. Besler. tab. XXVIII. coralli nigri. **Torrubia** Naturgesch. von Spanien, tab. X. fig. 12. 14. **Olearius** Gottorfische Kunstkammer, tab. XXXV. fig. 1-3. Schriften der Drontheimischen Gesellschaft, Th. II. tab. IX. fig. 1. Th. III. tab. I. fig. 1. Th. IV. tab. V. fig. 1. tab. VI. fig. 1.

II. Die Seeschwämme, Saugschwämme, Spongiae marinae.

§. 228.

Wenn gleich, nach einer neuen Entdeckung derer Herren **Pallas** und **Lepechin** (g), unter denen Spongien eine wahre Thierpflanze gefunden worden ist; so ist doch so viel richtig, daß, wenn diese Schwämme ja einen Anspruch auf das Thierreich zu machen haben, sie weiter kein Recht auf dasselbe zu machen haben, als die vorhergehenden Horngewächse. Es ist daher am wahrscheinlichsten, daß die beyden Reiche, das Thier- und Pflanzenreich, zugleich darauf Anspruch machen können. Die Gestalt ist vegetabilisch, wahrscheinlich haben sie auch ein vegetabilisches Wachsthum, und selbst die chymischen Versuche scheinen es darzuthun, daß sie einen nähern Anspruch an das Pflanzen- als an das Thierreich zu machen haben. Inzwischen bemerket man doch an ihnen Etwas animalisches, nemlich animalische Empfindung, und in so fern Leben, indem man bemerkt haben will, daß sie sich zusammen ziehen, sich der äußern Gewalt, die sie von ihrer Stelle losreißen will, widersetzen, und eine gewisse Art der Bewegung äußern. **Aristoteles** (h) und **Plinius** (i) haben schon angemerkt, daß die Saugschwämme eine Empfindung haben müßten. Sie haben es daher geschlossen, weil sie sich gleichsam fest anhielten, wenn man sie abreißen wollte; welches sie aber nicht thäten, wenn man unvermuthet

(g) Siehe **Lepechin** Tagebuch seiner Reise, I. Th. Uebersetzung, S. 16. 17. **Walch** von den Saugschwämmen, im VIII. Stück des Naturforschers, S. 195. f.

(h) Historia animalium.

(i) Histor naturali, Lib. IX. Cap. 45. **Müllerische** Ausg. Cap. 69. Tom. II. S. 282.

muthet dieselben abreißet. **Marsigli** (k) hat ebenfalls diese Beobachtung gemacht, daß man an den Saugschwämmen ein wechselseitiges Zusammenziehen und Auseinanderdehnen bemerke, und diese Bemerkung haben Herr **Ellis** und Herr **Solander** (l) wiederholt. Die neuern Naturforscher haben dieses animalische Etwas an den Saugschwämmen bald auf diese, bald auf eine andre Art erklärt (m), aber alle gleichsam mit einem Munde bekannt, daß sich in diesen Köpern die vegetabilische und animalische Natur vereiniget habe, damit die Lücken zu füllen, die sich außerdem zwischen dem Pflanzen- und Thierreiche finden würden. Ich aber habe diese Gedanken darum vorausgesetzt, damit ich mich rechtfertige, warum ich die Saugschwämme hieher geordnet habe.

Man nennet die Körper im Deutschen gemeiniglich See- oder **Meerschwämme**, ein Ausdruck, der ziemlich zweydeutig ist, weil er auch die **Fungiten** unter sich begreifen könnte. Mir gefällt also die **Walchische** Benennung, **Saugschwämme**, viel besser, weil sie diese Zweydeutigkeit glücklich vermeidet. Der lateinische Name *Spongia* ist, wenigstens in seinem Gebrauche, nicht so zweydeutig, da wir aus den Schriften derer Herren **Linné** und **Pallas** wissen, was wir unter diesem Namen eigentlich für Körper zu verstehen haben. Das Wort kömmt von dem griechischen Worte *σπόγγια* her, welches, nach der Bemerkung der ältern griechischen Grammaticker, von dem *σπᾶν τὰ ὑγρα* von an sich Ziehen des Flüßigen hergeleitet werden soll. Daher kömmt nun der Name Spongites, der aber bey den Schriftstellern nicht so üblich ist, als die Benennung: Eine versteinte Spongia marina. Der **Franzos** braucht den Ausdruck Eponge petrifiée.

§. 229.

Nach dem Hrn. Ritter **von Linné** (n) sind dis die Kennzeichen der Saugschwämme, daß sie keine Polypenblüthen zeigen, sondern daß sie das Wasser durch ihre Poren aus und einathmen; der Stamm ist angewurzelt, ob er gleich keine eigentliche Wurzel hat, und das Wesen derselben ist aus haarigten Fasern zusammen gewebt, und ziehet das Wasser an sich. Herr **Pallas** (o) sagt daher: Spongiae vix non omnes, praeter fibrosam texturam, quae quasi sceleton et spontanei motus in vivis expers esse videtur, constant gelatina pisculenta, in qua sensus et motus residet, quaeque in siccatis etiam speciminibus saepenumero superstes membranularum inter fibras sceleti siccatarum instar apparet. Da wir alle die Badeschwämme kennen, so kann man von ihnen einen allgemeinen Begriff von den Saugschwämmen hernehmen. Sie sind sämmtlich aus einem haarigten Gewebe zusammengesetzt, sie sind auf einem fremden Körper befestiget, ob sie gleich keine eigentlich sogenannte Wurzel haben, dadurch sie nemlich Nahrung einsaugen könnten; sie sind außerordentlich porös, und so verschieden auch sonst ihre Gestalt seyn kann, so haben sie doch alle etwas Pflanzenähnliches an sich. Sie ziehen das Wasser an sich, welches man von ihnen drücken kann, ohne daß dadurch ihr Bau verändert würde, sie sind daher zugleich elastisch. Auf ihrer Oberfläche haben viele unter ihnen

 gewisse

(k) Histoire physique de la Mer, p. 59. 87.

(l) In den phylosophischen Transactionen, XXXV. Band, S. 280.

(m) Walch im Naturforscher VIII. Stück, S. 191. f

(n) Im Naturforscher am angef. Orte, S. 180.

(o) Elenchus Zoophytor. p 376. f.

gewisse löcher, Höhlungen und Zwischenräume. Außer diesen festern Theilen, haben sie noch gewisse weichere Theile, die nichts anders sind, als ein gewisses gallerichtes Wesen, das die festern Theile umgiebt, das außer dem Wasser erhärtet, jedoch so, daß man, durch Hülfe eines guten Vergrößerungsglases, die darinne eingehüllte Fiber ganz deutlich liegen sehen kann, weil dieses gallerichte Wesen, auch bey seiner Verhärtung, seine Durchsichtigkeit behält. Es ist daher von derjenigen gallerichten Substanz, womit in der See die Gorgonien und andere Zoophytenarten überzogen sind, gänzlich verschieden; denn dieses verwandelt sich in eine kalkigte undurchsichtige, brüchigte Cruste; da hingegen jene, auch bey ihrer Verhärtung, biegsam, elastisch und durchsichtig bleibt (p). Sonst aber ist die Verschiedenheit des Baues, der Textur gar sehr verschieden, und so gar oft bey Saugschwämmen einer Art, und das ist die Ursache, warum die Lehre von den Saugschwämmen noch immer eine der schwersten und dunkelsten ist, und eine gute Claßification, die doch der Litholog nicht entbehren kann, ist immer eine der wichtigsten Arbeiten der Naturforscher. Herr Professor **Pallas** hat sich in seinem Elencho Zoophytorum, S. 223 f. bemühet, alle bekannte Gattungen, von welchen er nicht wenige zuerst bekannt gemacht hat, anzugeben und zu beschreiben. Herr Hofrath **Walch** hingegen hat im VIII. Stück des Naturforschers, S. 179 f. nicht nur die Saugschwämme überhaupt ausführlich und deutlich beschrieben, sondern auch S. 207 ff. vier Claßificationen dieser Körper mitgetheilet, und sie dabey in einem vierfachen verschiedenen Verhältniß betrachtet. Da es Naturforschern, und deutschen Liebhabern der Natur, nicht gleichgültig seyn kann, auf diese Art die schwerere lateinische Schreibart des Herrn Prof. **Pallas** verständlicher zu sehen, so habe ich aus beyden Arbeiten eine gemacht, und zu den **Pallasischen** Charakteren die **Walchischen** gesetzt, in der gewissen Zuversicht, dadurch die Lehre von den Saugschwämmen überhaupt in ein helleres Licht zu setzen.

1.) *Spongia lichenoides*, amorpha, fibris mollibus ramescentibus rariusculis subconnexis, **Pallas**, p. 378. sp. 223. Sie hat einfache ästige **Faden**, die zart, weich und biegsam sind. Das **Fadengewebe** ist weitläuftig, wie feines kraußes Haar, oder krauße Wolle. Der **Bau** ist Pflanzenähnlich wie ein Lichen fruticulosus. Sie hat die den Spogiis eigenen Höhlungen und Zwischenräume, aber keine eigentlichen Poros.

2.) *Spongia floribunda*, amorpha, fasciculis ramosis confluentibus paleaceo-tomentosis apice crassioribus obtusis, **Pall.** p. 378. sp. 224. Sie hat fibreuse **Faden**, wo mehrere zu Fibern mit einander verbunden sind, und die runde Büschelfäden haben. Das **Fadengewebe** ist flockigt. Sie hat die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume, aber keine eigentlichen Poros.

3.) *Spongia basta*, rigidiuscula rara subatra vndulato-laciniosa stipite tereti. **Pall.** p. 379. sp. 225. *Spongia ventilabra*, **Linné** sp. 1. Sie hat einfache **Faden**, die zart und steif sind. Das **Fadengewebe** bestehet aus langen Faden, die einander Netzartig durchkreutzen. Ihrem **Bau** nach ist sie kuglicht

(p) Siehe Walch am angeführten Orte, S. 179. 182.

kuglicht auf einem kleinen Stiel. Sie hat die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume, aber keine eigentlichen Poros.

4.) *Spongia flabelliformis*, rigida rara subatra flabelliformis plana rotundaque, **Pall.** p. 330. sp. 226. **Linné**, sp. 2. *Spongia flabelliformis*. Sie hat einfache **Faden**, ohne Nebenäste, die stark und biegsam sind. Die **Fiebern** laufen, wie bey einem Blatte, ästig durch die ganze feinhaarige Fläche. Der **Bau** des Schwammes ist Blätterähnlich, wie ein breites Blatt. Sie hat zwar die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume, aber keine eigentlichen Poros.

5.) *Spongia fasciculata*, rigida subglobosa, fasciculis fibrosis primaticis ramosis fastigiatis contexta, **Pall.** p. 381. sp. 227. Sie hat fibreuse **Faden**, wo mehrere zu Fibern mit einander verbunden sind, und prismatische Büschelfaden haben. Das **Fadengewebe** bestehet aus langen Faden, die sich einander Netzartig durchkreuzen. Ihrem **Bau** nach ist sie Eyförmig. Sie hat zwar die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume, aber keine eigentlichen Poros.

6.) *Spongia fibrillosa*, polymorpha subcomplanata tenera, fibris divergentibus confertissimis contextis, poris sparsis dentatis, **Pall.** p. 382. sp. 228. Sie hat fibreuse **Faden**, wo mehrere zu Fibern mit einander verbunden, die Fibern aber lang sind. Die **Fibern** laufen meist parallel. Ihrem **Bau** nach gleicht sie bald einem Blatt, bald einem Stamm. Sie hat auf ihrer Oberfläche Poros mit einem gezähnelten Rande, die man aber mit denen den Spongiis sonst eigenen Höhlungen und leeren Zwischenräumen nicht verwechseln darf.

7.) *Spongia tubulosa*, compressa sessilis rigidula flavescens tubulis longitudinalibus porosa. **Pall.** p. 383. sp. 229. **Linné**, sp. 6. *Spongia tubulosa*. Sie hat einfache **Faden**, ohne Nebenäste, die stark und biegsam sind. Das **Fadengewebe** ist dicht, von steifen Haaren und rau. Ihrem **Bau** nach ist sie Eyförmig. Auf ihrer Oberfläche hat sie gerade Hohlröhren, die sich von der Grundfläche bis zur Oberfläche erstrecken.

8.) *Spongia fulva*, amorpho-subramosa rigidissima fulva. **Pall.** p. 383. sp. 230. **Linné**, sp. 13. *Spongia bacillaris*. Sie hat einfache **Faden** ohne Nebenäste, die stark und zerbrechlich sind. Auf ihrer Oberfläche hat sie keine Poros, wohl aber die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume.

9.) *Spongia fluviatilis*, ramosa filiformis viridissima fragilis. **Pall.** p. 384. sp. 231. **Linné**, sp. 16. *Spongia fluviatilis*. Sie hat einfache **Faden** ohne Nebenäste, die stark und zerbrechlich sind.

10.) *Spongia fistularis*, tubulosa simplex attenuata rigida, extus tuberculosa. **Pall.** p. 385. sp. 232. **Linné**, sp. 4. *Spongia fistulosa*. Sie hat einfache **Faden**, ohne Nebenäste, die stark und biegsam sind. Ihrem **Bau** nach gleichet sie einem cylindrischen Stamme. Auf ihrer **Oberfläche** hat sie Warzen und Blattern.

11.) *Spon-*

11.) *Spongia crateriformis*, infundibiliformis molliuscula membranaceo cellulosa, extus villosa crassior, **Pall.** p. 386. sp. 233. **Linné**, sp. 3. *Spongia infundibiliformis.* Sie ist aus einem flockigten **Gewebe** und membraneusen Schuppen zusammengesetzt; inwendig aber ist sie ausgehöhlt.

12.) *Spongia officinalis*, polymorpho-compressa sublobata tomentosa porulenta, **Pall.** p. 387. sp. 234. **Linné**, sp. 8. *Spongia officinalis.* Sie hat einfache ästige **Faden**, die zart, weich und biegsam sind. Das **Fadengewebe** ist flockigt. Ihrem **Bau** nach wächst sie kuglicht, hämisphärisch, oval und Trichterförmig. Sie hat keine eigentlichen Poros auf ihrer **Oberfläche**, wohl aber die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume. Von einer sonst in den Officinen bekannten gröbern und festern Spongia sagt Herr **Pallas**, S. 388. Grossior in officinis obvia spongia diversae forte speciei est; mihi non satis de ea liquet.

13.) *Spongia panicea*, amorpha albida mollis tenerrima subtilissime porosa, **Pall.** p. 388. sp. 235. Sie hat einfache **Faden**, ohne Nebenäste, die zart und weich sind. Das **Fadengewebe** besteht aus kurzen Faden, die kreuzweiß über einander liegen. Ihrem **Bau** nach ist sie ohne bestimmte Figur und Gestalt. Sie hat sehr kleine Poros, die man aber mit denen den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräumen nicht zu verwechseln hat.

14.) *Spongia cervicornis*, ramosissima tenax, ramis teretibus solidis subvillosis, **Pall.** p. 388. sp. 236. Sie hat einfache ästige **Faden**, die zart, weich und biegsam sind. Das **Fadengewebe** ist dicht, zarthaarig, und fühlt sich, wie ein Tuch, an. Ihrem **Bau** nach gleicht sie einem Bäumchen mit vielen Aesten. Auf ihrer Oberfläche hat sie keine Poros, wohl aber die den Spongiis sonst eigenen Höhlungen und Zwischenräume.

15.) *Spongia muricata*, suberosa ramosa, ramis divaricatis cylindricis, vndique villis creberrimis muricatis, **Pall.** p. 389. sp. 237. **Linné**, sp. 10. *Spongia muricata.* Sie hat einfache ästige **Faden**, die zart, weich und biegsam sind. Das **Fadengewebe** ist sehr dicht, und läßt sich wie Kork drucken. Ihrem **Bau** nach gleicht sie einem Bäumchen mit vielen Aesten. Auf ihrer Oberfläche hat sie Stachelspitzen, keine Poros, wohl aber die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume.

16.) *Spongia rubens*, subramosa difformis mollis, poris maiusculis sparsis, **Pall.** p. 389. sp. 238. **Linné**, sp. 11. *Spongia nodosa.* Sie hat einfache ästige **Faden**, die zart, weich und biegsam sind. Das **Fadengewebe** ist flockigt. Ihrem **Bau** nach gleicht sie einem Bäumchen mit wenig Aesten. Sie hat auf ihrer Oberfläche große Poros, die man aber mit denen den Spongiis eignen Höhlungen und Zwischenräumen nicht verwechseln darf.

17.) *Spongia oculata*, ramosissima mollis tenera flavescens, ramis teretiusculis, poris sparsis prominulis, **Pall.** p. 390. sp. 239. **Linné**, sp. 9. *Spongia oculata.* Sie hat einfache ästige **Faden**, die zart, weich und biegsam sind. Das **Fadengewebe** ist zarthaarig, und fühlt sich, wie ein Tuch, an. Ihrem

Bau

Bau nach gleicht sie einem Bäumchen mit vielen Aesten. Sie hat Poros von mittler Größe, die einen zarten Rand haben; und diese Poros darf man mit denen den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräumen nicht verwechseln.

18.) *Spongia papillaris*, crustacea tenera mollis papillosa, papillis perforatis, **Pall.** p. 391. sp. 240. Sie hat einfache ästige **Faden**, die zart, weich und zerbrechlich sind. Das **Fadengewebe** ist dicht, Zarthaarig, und fühlt sich wie ein Tuch an. Sie überzieht nicht selten andre Körper; und hat auf ihrer Oberfläche Blattern und Warzen.

19.) *Spongia fastigiata*, tenera duriuscula tenax tubuloso-ramosissima, ramis fastigiatis truncatis, **Pall.** p. 392. sp. 241. **Linné**, sp. 6. *Spongia tubulosa*. Sie hat einfache ästige **Faden**, die zart, weich und biegsam sind. Das **Fadengewebe** ist dicht, Zarthaarig, und fühlt sich wie ein Tuch an. Ihrem **Bau** nach gleicht sie einem abgestutzten hohlen Stamme, ist also inwendig ausgehöhlt. Auf ihrer Oberfläche hat sie gerade Hohlröhren, die sich von der Grundfläche bis zur Oberfläche erstrecken.

20.) *Spongia villosa*, tenera tenacissima cava, extus muricata, intus laevis, **Pall.** p. 392. sp. 242. Sie hat einfache ästige **Faden**, die zart, weich und biegsam sind. Das **Fadengewebe** ist sehr dicht, und läßt sich wie ein Kork drucken. Ihrem **Bau** nach wächst sie bald Napfförmig, bald schießt sie in hohle tubos auf. Auf ihrer Oberfläche hat sie Stachelspitzen, und ist inwendig ausgehöhlt; sie hat dabey sehr kleine Poros.

21.) *Spongia sinuosa*, crustacea tenera tenax, superficie sinubus creberrimis cavernosa, **Pall.** p. 394. sp. 243. Sie hat einfache **Faden** ohne Nebenäste, die zart und weich sind. Das **Fadengewebe** bestehet aus langen Faden, die sich einander Netzartig durchkreutzen. Ihrem **Bau** nach hat sie keine bestimmte Figur und Gestalt. Sie hat auf ihrer Oberfläche Poros von mittler Größe; die man aber mit denen den Spongiis sonst eignen Höhlungen nicht verwechseln darf.

22.) *Spongia cavernosa*, amorpha sessilis tenacissima cavernosa, superficie crebris papillis prominulis, **Pall.** p. 394. sp. 244. Sie hat einfache ästige **Faden**, die zart, weich und biegsam sind. Ihrem **Bau** nach ist sie ohne bestimmte Figur und Gestalt. Auf ihrer Oberfläche hat sie Warzen und Blattern.

23.) *Spongia frondosa*, frondoso lacera, tenax subreticulata, altero latere laciniosa, **Pall.** p. 395. sp. 245. Ihr **Fadengewebe** bestehet aus langen Faden, die sich Netzartig durchkreutzen. In ihrem **Bau** gleichet sie einem breiten Blatte.

24.) *Spongia foliascens*, foliacea laciniata tenax, altero latere exeso-scabra, **Pall.** p. 395. sp. 246. Sie hat einfache **Faden** ohne Nebenäste, die zart und steif sind. Die Fibern bilden parallele Furchen. Ihrem **Bau** nach ist sie bald wie ein Blatt, bald wie ein Trichter.

25.) *Spongia strigosa*, suberosa mollis, fronde plana laciniosa, vtroque latere porcis clathrata, **Pall.** p. 397. sp. 247. Sie hat einfache **Faden** ohne Nebenäste, die zart und weich sind. Die Fibern bilden parallele Furchen, und haben gegitterte erhabene Streifen. Ihrem **Bau** nach gleichet sie einem breiten Blatte.

26.) *Spongia agaricina*, compressa lobata sessilis tomentoso-reticulata, extus villis muricata, **Pall.** p. 397. sp. 248. Sie hat einfache **Faden** ohne Nebenäste, die zart und steif sind. Das **Fadengewebe** ist flockigt. Ihrem **Bau** nach ist sie ohne bestimmte Figur und Gestalt. Auf ihrer Oberfläche hat sie Stachelspitzen.

27.) *Spongia tupha*, ramosa rara mollis, ramis adscentibus subacutis vndique villoso muricatis, **Pall.** p. 398. sp. 249. Sie hat einfache **Faden** ohne Nebenäste, die zart und weich sind. Das **Fadengewege** bestehet aus langen Faden, die sich einander Netzartig durchkreuzen. Auf ihrer Oberfläche hat sie Stachelspitzen.

28.) *Spongia membranosa*, amorpho-subramosa, membranis cellulosa, extus muricata, purpurascente nigra, **Pall.** p. 398. sp. 250. Sie hat ein **Fadengewebe**, das fast aus bloßen Häutchen und Stachelspitzen zusammengesetzt ist. Ihrem äußern **Bau** nach ist sie bald ohne bestimmte Figur, bald etwas ästigt. Auf ihrer Oberfläche hat sie Stachelspitzen.

§. 230.

So zahlreich die **Gattungen** der Saugschwämme in ihrem **natürlichen** Zustande sind, so wenig Bestimmtes wissen wir davon im Steinreiche zu sagen, so wenig Gattungen können wir davon aufweisen. Ich will erst die gründlichen Bemerkungen des Herrn Hofrath **Walchs** (q) wiederholen, und dann einige neue hinzuthun. Er setzet voraus, daß man diejenigen Körper, die man **versteinte Saugschwämme** nennet, nicht apodictisch rechtfertigen könne; glaubet aber, einigen Grund zu haben, hieher die *Spongiam crateriformem* des Herrn Prof. **Pallas** (§. 229. n. 11.) zu rechnen. Sie kommt vor beym **Merkatus** Metallotheca Vaticana, p. 96. und ist demjenigen Petrefact, welches **Scheuchzer** Specim. lithogr. Helvet. Num. 19. hat, sehr ähnlich. So findet man auch bey **Nördlingen**, **Gingen** und in der dortigen Gegend gewisse Steine, die ihren eignen, und dabey beständigen Charakter haben, und von denen man daher mit Grund vermuthet, daß sie Versteinerungen seyn müssen. Sie haben viele Aehnlichkeit mit den sogenannten **Badeschwämmen**, oder den *Spongiis officinalibus*, sind auch daben von der sogenannten Millepora arenosa des **Ellis** merklich unterschieden. Ihre Pori sind zwar vollgestopft, und das ganze Gestein ist ein Sandartiges, jedoch festes Gestein, gleichwohl siehet man, daß der ehemalige Körper eben solche große irregulaire Poros, wie ein Badschwamm, gehabt haben müsse. Es ist auch nicht unwahrscheinlich, daß diejenige poröse Fungitenart, welche Regelmäßige runde Löcher, und dazwischen höchst zarte Nadelstiche hat, von der *Spongia tubulosa* (§. 229. n. 7.) enstanden. Wenigstens beschreibt Herr **Pallas** Tr. de Zoophytis diese Spongiam tubulosam so, daß sie mit besagtem

(q) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 41.

tem Petefact die größte Aehnlichkeit haben muß. Endlich dürfte auch die *typha marina* des Grafen Marsigli, tab. XIV. n. 71. hier eine Stelle mit erhalten; denn diese ist den sogenannten corallinischen Morgeln, so wie sie beym Baier, tab. II. Num. 10. und 11. vorkommen, sehr ähnlich. So weit reichen die Nachrichten des Herrn Hofrath Walchs.

In dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet liegt ein schwammigter Körper in Feuerstein aus den Kreidenbergen von Surry in England, welcher alle Kennzeichen einer wahren Spongia an sich hat. Er ist außerordentlich porös, doch auch Feuersteinartig; man siehet unten sogar ein nicht undeutliches Merkmal der Wurzel, oder desjenigen Theils, wo sich die Spongiae marinae auf andern Körpern befestigen, und sein Original möchte doch wohl die *Spongia officinalis* seyn, welche sich überhaupt unter allen Saugschwämmen am besten dazu schickt, einen in ihren weiten und ungleichen Poris erzeugten Steinkern zu bilden. Von Cornely Münster bey Aachen besitze ich in einem gelben Ocherartigen Steine einen ebenfalls Eisenhaltigen, durchaus porösen Schwamm, von dem es mir wahrscheinlich ist, daß er der Spongiae officinali sein Daseyn ebenfalls zu danken habe. Endlich habe ich unter den Illmenauischen Schwulen, oder Schiefernieren solche Beyspiele gefunden, die ihr Daseyn von den ästigten Saugschwämmen, besonders von der Spongia muricata (§. 229. Num. 15) erhalten haben können. Bekanntermaßen sind die Körper in diesen Nieren entweder bloße Abdrücke, oder spatigte Ausfüllungen; seltener sind noch Merkmale des ehemaligen Körpers übrig. Es läßt sich daher über diese Sache nichts gewißes sagen.

§. 231.

Es folget aus dem, was ich gesagt habe, daß die versteinten Saugschwämme eine desto größere Seltenheit sind, da man bey den mehresten Beyspielen, die man aufweisen kann, noch einige Zweifel übrig behält. Ich kann daher hier alles überschlagen, was sich noch über solche Körper sagen ließ, wenn sie häufiger, oder ungezweifelter im Steinreiche vorhanden wären. Einige Zeichnungen natürlicher Saugschwämme mögen daher diese Abhandlung beschließen. Seba Thesaurus, Tom. III. tab. 95. fig. 1. 2. 3. 4. 7. 8. 9. tab. 96. fig. 1. 2. 4. tab. 97. fig. 2. 3. 5. 6. 7. tab. 99. fig. 3. 7. Plancus de Conchis min. not. edit. II. append. 2. tab. 15. fig. E. Mercatus Metalloth. Vaticana, p. 96. Ellis Naturgesch. der Corallen, tab. 16. fig. d. D. Pondoppidan Naturhistorie von Norwegen, I. Th. tab. XII. Museum Richterianum, tab. XIV. fig. F. Marsigli Hist. phys. de la Mer, tab. 14. fig. 71. Müller Natursyst. VI. Th II. B. tab. XXVIII. fig. 2. tab. XXIX. fig. 2. 3. 4. Lochner Mus. Beslerian. tab. XXVIII. Planta lapid. marina, an abrotanoides? Schriften der Drontheimischen Gesellschaft, Th. IV. tab. III. fig. 1. tab. IV. fig. 1. 3. 4. tab. V. fig. 1. tab. VI. fig. 1.

III. Die Alcyonien.

§. 232.

Wenn die Schriftsteller das Wort Alcyonie, *Alcyonium*, welches die Alten auch *Halcyonium* schrieben, nicht selbst zweydeutig gemacht hätten, so würde ich bey

diesem sonst ziemlich weitläuftigen Geschlecht ganz kurz seyn können; allein die Folge wird uns lehren, daß sich nur durch eine gute Bestimmung der Geschlechtscharacteren die Zweydeutigkeit heben läßt. Das Griechische Wort ἀλκυόνειον, heißt **Meerschaum**, und man gab unsern Körpern diesen Namen, weil man glaubte, daß sie aus dem Meerschaume erzeugt würden. Die knorplichte schleimigte Substanz dieser Thiere war vermuthlich die Ursache dieser Abtheilung. Sonst brauchen auch einige Schriftsteller die Namen *Corallofungitae*, und *Porilapidei*, setzen uns aber dadurch in die Verlegenheit, die **Alcyonien** mit den eigentlichen **Fungiten** zu verwechseln. Die **Französischen** Namen sind, *Alcyons*, und *Fongites-Alcyons*; die **Holländer** aber brauchen das Wort: *versteend Alcyonium.*

Ich habe vorher der **Zweydeutigkeit** gedacht, welcher das Wort *Alcyonium* bey den Schriftstellern unterworfen ist, jetzo einige Beyspiele davon. In den ältern Zeiten brauchte man dieses Wort in einer gar vielfachen Bedeutung. Ueberhaupt brauchten die Alten das Wort, die **Fungiten** damit auszudrücken, nahmen es aber doch hin und wieder so weitläuftig, daß sie bey nahe alles Alcyonien nannten, was aus der See kam, und einen Pflanzenartigen Bau hatte. Nachher suchte man dieses Wort dahin einzuschränken, daß man das **Alcyonien** nannte, was eine poröse, schwammigte Structur, und eine Aehnlichkeit mit Morgeln, Piltzen, Erdschwämmen und dergleichen, hatte, es mochte nun eigentliches Alcyonium, oder Fungit seyn. So nannte man eine gewisse **blätterichte Fungitenart** Alcyonium branchiale; das **corallinische Orgelwerk**, zuverläßig eine Tubipore, hieß Alcyonium fistulosum rubrum; Alcyonium Milesium wurde so gar, außer dem corallinischen Orgelwerke, von **Madreporiten**, und so gar von **Vermiculiten** gebraucht. Man bediente sich der Namen Alcyonium candicans vermiculare, Alcyonium petrosum vermiculare, Alcyonium scolicoides, von Vermiculiten Massen; und dergleichen Unrichtigkeiten finden sich in den Schriftstellern mehrere (r). Man hat es daher bloß denen Bemühungen der Neuern, besonders einem **Linné**, **Pallas**, und **Walch** zu danken, daß wir nicht mehr so in der Ungewißheit schwanken dürfen, sondern, daß wir nun gewisse bestimmte Kennzeichen haben, dadurch wir die Alcyonien nicht nur von den Fungiten, sondern auch von allen andern corallinischen Körpern unterscheiden können.

§. 233.

Nach dem Herrn Ritter **von Linné** in seinem Natursystem sind die Kennzeichen **natürlicher** Alcyonien folgende: Die Alcyonien haben einen gewurzelten Stamm, der faserigt, und mit einer Lederartigen Decke überzogen ist (s). Herr Prof. **Pallas** (t) macht sich von den Alcyonien einen wenig veränderten Begriff: Omnia, sagt er, alcyonia cortice extus coriaceo terminantur, in quo papillae osculis stellatis hiantes conspicuae sunt, cellulis exteriori substantiae insculptis respodentes. Hae cellulae viscera generationis et nutritionis singulorum osculis exserendorum Polyporum continent. Polypi

(r) Diese und mehrere Beyspiele habe ich in meinem Lithologischen Reallexikon, Th. I. S. 32 f. angeführt.

(s) Systema naturae, ed X. Tom. I. p 803. Stirps radicata, stuposa, tunicato — cornicata, continua.

(t) Elenchus Zoophytor. p. 343.

lypi ex osculo stellato exserti cylindrici, tentaculis teneriter ciliatis apice coronati sunt. Interior Alcyoniorum substantia ab exteriori structura diversa, eademque mollior esse solet, atque canalibus longitudinalibus plerumque pervia et pora observatur. Herr Prof. **Müller** (u) merket von diesen Körpern sehr wohl an, daß es weiche, Kork- oder wie sich andre Schriftsteller ausdrücken, lederartige, faserigte und mehrentheils graue Wesen sind die von außen mit einer lederartigen Haut überkleidet, und mit Poris von verschiedener Art und Größe durchzogen sind; die sich bald wie dicke Rinden, bald wie die Baum- oder Waldschwämme und Hirschbrunst, bald wie ein Gebüsche, oder auch wie Massen mit Warzen, Fingern, Stumpfen und dergleichen zeigen. Ja die verschiedenen Gestalten sind oft so sonderbar, daß man sie mit nichts vergleichen kann, wie denn auch ihr inneres Bestandwesen, und ihr innrer Bau erstaunend von einander abweichen, so, daß sich nicht viel allgemeines davon sagen läßt. Im **Steinreiche** erscheinen die Alcyonien nicht allemal in ihrer natürlichen Lage, denn sie sind vielfältig, ehe sie in das Steinreich übergiengen, zusammengeschrumpft, und haben dadurch ihre eigentliche Gestalt verlohren. Ihre knorplichte und lederartige Cruste giebt sich übrigens im Steinreiche, wenigstens in sehr vielen Fällen, ganz deutlich zu erkennen; sie ist mehrentheils Spatartig, erscheint oft von Außen griesicht, wie **Chagrin**, und bey eingedorrten Alcyonien, ordentlicher Weise, bald mehr, bald weniger **schrumpficht**, ob man gleich auch verschiedene Alcyonien findet, die eine ziemlich glatte spatigte Oberfläche ohne Runzeln und Schrumpfen haben. Sie haben **Oefnungen**, die man Oscula nennet, weil sie im natürlichen Zustande durch dieselben ihre Nahrung erhalten, und diese sind im natürlichen Zustande gemeiniglich wie **Warzen**, die, wenn sie sich öfnen, bey Einigen wie eine Blume mit länglichten spitzigen Blättern, die zusammen eine Sternfigur haben, bey Andern anders gebildet sind. Im Reiche der Versteinerung nimt man diese Warzen und Oscula nicht an allen Beyspielen wahr (x).

Nach dieser Beschreibung kann man auch leicht das Mittel finden, die Alcyonien **von allen übrigen Corallen** zu unterscheiden. Eben die angeführte spatigte Cruste, die Runzeln, die Oscula, reichen in sehr vielen Fällen hin, ein gutes und sichres Unterscheidungszeichen zu seyn. Und wenn auch Fälle kommen sollten, wo unter einem Alcyonio und einem andern coralliniscchen Körper große Aehnlichkeit seyn sollte, so wird die geschrumpfte Oberfläche, und der nicht ganz Regelmäßige Bau des Alcyonii die Zweifel heben können. Eine Madrepore, Millepore, ein Astroit, ein Fungit, kommen schon gewissermaßen als Stein in das Steinreich, sie behalten also ihren ganzen äußern Bau; ein Alcyonium aber ist ein weicherer Körper in der See, der also im Steinreiche zusammenschrumpft, und folglich nicht das ganz bleibt, was es ehedem war; daher findet man im Steinreiche nicht selten solche Alcyonienstücke, von denen man fast nicht weiß, zu welcher Gattung man sie zehlen soll (y).

§. 234.

Wenn wir freylich die natürlichen Alcyonien kennen, so kommen wir in der Betrachtung der versteinten besser fort. Ich will dadurch den Weg bahnen, daß ich wenig-

(u) Natursystem, VI Th. II. Band, S. 773.

(x) Siehe Walch am angef. Orte, S. 36.

(y) Elenchus Zoophytor. p. 344. f.

nigstens derjenigen Gattungen Erwehnung thue, welche im Steinreiche vorhanden sind, um damit das Eine durch das Andre zu erleichtern. Ich will dabey der Ordnung des Herrn Professor **Pallas** folgen.

1.) *Alcyonium asbestinum*, stirpe subsimplici teretiuscula, poris undique sparsis majusculis oblongis, **Pall.** p. 344. sp. 200. Von außen ist der Köper farbigt, und gleichsam strahligt, wie Asbest; die Figur ist Fingerförmig. **Petiver** Gazophyl. tab. 23. fig 1. 2. Im Steinreiche finden sich zuweilen Fragmente davon, welche **Walch**, S. 37. Num. 1. Alcyonienwurzeln nennet, und von ihnen sagt, daß sie aussehen wie Wurzeln, rauh, griesigt, oft hin und wieder etwas bauchigt und knotigt sind. An dem obern Ende sind sie rundlicht, und haben nicht nur daselbst in der Mitte ein Grübchen, sondern auch dergleichen, sowohl als Warzen und Knötchen, auf der Oberfläche. Sie sind entweder hohl, und da ist die bloße Cruste vorhanden, oder sie haben eine steinigte Ausfüllung. Diese Wurzelstücke kommen nicht bloß von dem Alcyonio asbestino, sondern auch von dem *Arboreo* und *Palmato* her. Zeichnungen haben davon geliefert: **Knorr** Samml. von den Merkwürd. der Natur, Th. II. tab. F. I. fig. 1. 4. **Baier** Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 30. **Volckmann** Silesia subt. tab. V. fig. 16. **Scheuchzer** Specim. Lithogr. Helvet. fig. 25.

2.) *Alcyonium arboreum*, ramosum, poris papillaribus in tubera lateralia terminaliaque congestis, Pall. p. 347. sp. 202. **Linné**, Gen. 342. sp. 1 *Alcyonium arboreum.* **Pondoppidan** natürliche Hist. Norweg. Th. I. tab. 12. fig. 4. 5. Museum Tessinian. tab. X. und p. 120. n. 8. Es hat eine Baumähnliche Gestalt, und gleichet einem Stamme mit abgestumpften Aesten. Die Oberfläche ist mit Warzenförmigen Poris besetzt. **Walch**, S. 38. Num. 2. Alcyonienstämme, sind rund, cylindrisch, und theilen sich oben gemeiniglich in zusammengewachsene stumpfe Aeste. Daß von den vorher angeführten Alcyonienwurzeln einige Beyspiele hieher gehören, das habe ich bereits gesagt. Von den Alcyonienstämmen findet man nur selten ganze Stücke, nemlich den Stamm mit den Aesten; was man ja entdeckt, und mit einiger Zuverläßigkeit entscheiden kann, das sind nur Stammstücke. Eine Zeichnung eines besondern hieher gehörigen Petrefacts habe ich auf meiner **achten** Kupfertafel fig. 1. vorgestellt.

3.) *Alcyonium palmatum*, stipite simplici, extremo subramoso, papillosoque, **Pall.** p. 349. sp. 203. **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. 15. fig 74. 75. tab. 38. 39. Man hat von diesem Alcyonio nichts Zuverläßiges, außer daß einige unter den Wurzelstücken (Siehe vorh. Num. 1.) von diesem Alcyonio palmato herrühren können.

4.) *Alcyonium lobatum*, gryseum crustaceo tuberosum, lobatum, poris creberrimis impressis, **Pall.** p. 351. sp. 205. **Linné**, sp. 5. *Alcyonium digitatum.* **Ellis** Naturgesch. der Corallen, tab. XXXII. a. A. Länglich, runzlicht

licht, lederartig, mit stumpfen Hervorragungen, die den Körper einer Hand mit Fingern ähnlich machen, **Alcyonienfinger**, und **Alcyonienhände**, **Walch**, S. 38. Num. 3. Die Finger, einzelne Stücke des Ganzen, sind conisch, oder cylindrisch, mehrentheils etwas griesigt, und haben die Stärke eines Fingers. Mehrere bey einander heißen **Alcyonienhände**; auch rechnet Hr. **Walch** Körper hieher, die wie Spindeln, Mörserkeulen oder wie Belemniten gestalt sind. Wenigstens weiß man von diesen das rechte Original noch nicht. Herr **Guettard** sur quelques corps fossils peu connus in den Memoires de l'Acad. des Scienc. 1751. hat tab. IX. fig. 3. 4. einige Zeichnungen hieher gehöriger Körper geliefert.

5.) *Alcyonium bursa*, subglobosum cavum viridissimum molle, papillis creberrimis hyalinis, **Pall.** p. 352. sp. 206. **Linné**, sp. 8. *Alcyonium bursa*. **Marsigli** Hist. phys. tab. 13. fig. 69. Sie sind rund, wie ein Apfel, die Oberfläche ist mit runden Wärzchen besetzt. **Alcyonienbälle**, rund wie Kugeln, bald einzeln, bald mehrere bey einander. **Walch**, S. 39. Num. 5. **Knorr** Samml. P. II. tab. F. I. fig. 1. 4. **Volckmann** Siles. subterran. tab. IV. fig. 1. a. b. fig. 4. tab. XX. fig. 12. Eine andere Gattung von Alcyonienbällen hat ein strahlichtes, blumigtes, oder auch nur bald ein rundes, bald ein längliches Osculum. Von diesen glaubt Herr Hofr. **Walch** am angef. Orte, daß ihr Original entweder noch gar nicht entdeckt sey, oder daß es Knoten von großen Alcyoniis arboreis, dergleichen **Marsigli** tab. XXV. fig. 112. 114. abgebildet hat, sind.

6.) *Alcyonium ficus*, tuberiforme pulposum, papillis crebris stellatis, **Pall.** p. 356. sp. 209. **Linné**, sp. 10. *Alcyonium ficus*. **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. 16. fig. 79. **Ellis** Naturgesch. der Corall. tab. XVII. fig. b. B. Sind gleich, wie eine Feige, gestalt. **Alcyonienfeigen** sind, wie eine Feige, gestalt, und haben auf der convexen Seite in der Mitte eine Vertiefung. **Walch**, S. 39. f. Num. 8. Diese Körper sind im Steinreiche gar nicht selten, und werden sogar von einer ansehnlichen Größe von zehn Zoll gefunden, mehrentheils aber sind sie kleiner. Einige gehen oben ganz spitzig zu, und gleichen einer Feige mit ihrem Stiel. Größtentheils sind sie die Länge herab, doch irregulair, gestreift. Man findet auch die Stiele der corallinischen Feigen einzeln, die mehrentheils gedüpfelt sind. Daß sie im Steinreiche, durch einen Stoß oder Druck oft eine veränderte Gestalt annehmen, das ist zu bekannt. Beyspiele von dieser Versteinerung liefern: **Walch** systemat. Steinr. tab. XXIV. n. 3. b. **Volckmann** Siles. subterran. tab. XIX. fig. 3. tab. XXI. fig. 6. tab. XXIII. fig. 3. **Baier** Oryctogr. Nor. tab. VII. fig. 12. **Baier** Monum. rer. petrificat. tab. II. fig. 13. **Hermann** Maslogr. tab. XI. fig. 12. **Scheuchzer** Spec. lithogr. Helvet. fig. 20. 21. 22. **Guettard** am angef. Orte, tab. I. II. III. der zwischen dem innern Bau des Alcyonii ficus, und dieses Petrefacts einen großen Unterschied entdeckt haben will, und daher zweifelt, ob das Erstere das Original von

dem letztern sey. Sollte aber bey versteinten Körpern eine solche Untersuchung gewiß, und ein solcher Schluß untrüglich seyn? Diese Körper führen bey den Schriftstellern verschiedene Namen, die ich noch anführen muß. Sie werden nemlich, **Corallinische Feigen, Feigensteine,** im Lateinischen Ficoides, Alcyonium ficus petrefactum, Caricoides, vom **Wallerius** Corallofungitae, forma ficum superne excavatarum; im Französischen Ficoides, Alcyonites en figue genennet. **Bertrand, Wallerius** und Andre zehlen sie unter die Fungiten, wohin sie, wenn wir auf die Originale sehen, in keiner Rücksicht gehören können.

7.) *Alcyonium aurantium*, globosum fulvum, stellis extus verrucosum, intus fibris osseis fascicularibus radiatum, **Pall.** p. 357. sp. 210. **Marsigli** Hist. phys. tab. 14. fig. 72. 73. **Donati** vom Adriatischen Meere, tab. X. **Alcyonienäpfel**, sind entweder rund, wie Aepfel, mit einer Vertiefung auf beyden Seiten, oder etwas weniges länglich, wie eine dicke mehr runde als längliche Birn. **Walch**, S. 40. Num. 9. Sie sind allemal runzlicht, schrumpfigt, und porös. Zeichnungen haben geliefert: **Knorr** Samml. Th. II. tab. F. I. fig. 8. Suppl. tab. IV. d. fig. 8. **Volckmann** Siles. subt. tab. XXI. fig. 8. tab. XXIII. fig. 1. **Baier** Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 26. 27. tab. VII. fig. 11. **Baier** Monum. rer. petrif. tab. II. fig. 15. 16. **Scheuchzer** Spec. lithogr. Helv. fig. 57. Dieses Alcyonium aurantium hat zuweilen die Gewohnheit, sich in andre Körper einzulegen, so wie auch das Alcyonium bursa thut. In den vorigen Zeiten hielt man dergleichen Alcyonien für würklich versteinte Aepfel und Birnen, ein Vorurtheil, welches man in **Frankreich** noch nicht ganz abgeleget hat.

8.) *Alcyonium cotoneum* informe subglobosum flavum, intus rubrum fibroso-spongiosum cavernosumque, **Pall.** p. 359. sp. 211. **Linné**, sp. 9. Alcyonium cydonium. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 99. fig. 4. **Donati** vom Adriat. Meer, tab. 9. **Plancus** de Conchis min. not. ed. II. app. tab. X. fig. B. C. D. und p. 113. n. 1. 2. **Linné** gedachte sich diesen Körper, wie eine Quitte, **Pallas**, wie eine Baumwollenballe. Sie gleichen beyden, nehmen aber zuweilen die Größe eines Menschenkopfs an. Knotigte Alcyonienstücke von unbestimmter Gestalt, meist etwas länglich. **Walch**, S. 41. Num. 10. Zeichnungen haben geliefert: **Volckmann** Siles. subt. tab. XVI. fig. 3. und **Argenville** Oryctol. tab. XXII. fig. 3. Kleinere länglich und rauhe Stücke, die entweder voller spitziger irregulairer Knoten, oder voller Löcher sind, und in der **Schweitz** gefunden werden, haben vermuthlich nochke in bekanntes Original.

§. 235.

Das sind die Alcyonien, zu denen wir aus dem Herrn **Pallas** die Originale, wenigstens wahrscheinlich, kennen; aber im Steinreiche sind noch manche Körper vorhanden, die ebenfalls zu den Alcyonien gehören, zu denen wir aber kein Original kennen. Es sind folgende:

1.) Die

1.) **Die Priapolithen.** Man beleget mit diesem Namen mehr als einerley Körper. Zuförderst gehören hieher die **Glied- und Hodensteine,** Priapi, Colitae, welche ihren Namen von ihrer äußern Bildung erhalten haben, und ob es gleich nur Steinspiele sind, ehedem in einem solchen Ansehen stunden, daß man sie so gar abzeichnete, **Baier** Oryctogr. nor. tab. I. fig. 38. und **Herrmann** Maslograph. tab. XII. fig. 28. Dann beleget man auch eine Art von **Hysterolithen**, die sonst unter dem Namen der **Diphyiten** bekannt sind, mit diesem Namen. Endlich aber gehöret eine gewisse Alcyonienart hieher, der Herr Hofr. **Walch**, S. 38. Num. 4. folgende Charactere giebt: „**Priapolithen** sind dem Männlichen Gliede ähnlich, haben meist eine griesigte Oberfläche, und sind oben an dem Ende convex mit einem Grübchen. Zeichnungen davon haben geliefert: **Knorr** in den Sammlungen von den Merkwürdigk. der Natur, Th. II. tab. F. fig. 1. 2. 5. **Volckmann** Siles. subt. tab. XXV. fig. 5. tab. XXVI. fig. 3. **Argenville** Oryctol. tab. VI. fig. 1. **Scheuchzer** Spec. lithogr. Helvet. fig. 25. Man kann es nicht zuverläßig entscheiden, zu welchen natürlichen Alcyonien diese **Priapolithen** gehören. Muthmaßlich sind es nur Theile eines Ganzen, und ich falle der Vermuthung des Herrn Hofr. **Walchs** am angeführten Orte seiner Naturgeschichte bey, daß es Stücke von Aesten gewißer Baumförmigen Alcyonien, sonderlich von des **Bauhins** Arbusculo marino, und dem Alcyonio quarto Dioscoridis beym **Imperatus**, p. 836. oder daß sie eine im natürlichen Zustande noch nicht entdeckte Alcyonienart sind. Herr **Bertrand** (z) glaubt, daß die *Holothuria priapus*, Linn. gen. 290. sp. 9. **Müller** Natursf. VI. Th. I. B. S. 99. das Original unsrer Priapolithen sey. Aber nicht zu gedenken, daß der natürliche Bau dieser Holothurie von unsrer Versteinerung so merklich abweicht; so findet man auch die Priapolithen, zu einer Versteinerung eines weichern Thiers, dergleichen die Holothurie ist, nicht selten genug.

2.) **Die Alcyonien Becher.** Ich wiederhole von ihnen die Nachricht des Herrn Hofrath **Walchs** (a). Alle zu dieser Klasse gehörigen Alcyonienarten, sagt er, haben insgesammt eine sehr weite Oefnung; gehen aber, in Ansehung der Gestalt, verschiedentlich von einander ab. Einige sehen aus wie Becher, andere wie Trichter, noch andere wie ein umgekehrter Kegel oder auch wie eine Caffeetasse. Sie sind von Außen meist glatt, oder auch griesigt. Warzen und Oscula bemerkt man an ihnen nicht. Inwendig sind sie entweder hohl, oder mit einem Steinkern ausgefüllt. Sehr schöne Muster von denen zu dieser Klasse gehörigen Petrefacten findet man beym **Guettard**, in der angeführten Abhandlung, tab. VI. VII. und VIII. auch

(z) Dictionn. des Fossiles, Tom. II. p. 147.

(a) Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 39. Num. 6.

auch ein hieher gehöriges Petrefact beym **Scheuchzer** Spec. lithogr. Helv., fig. 19. (b).

3.) **Die Alcyonienschwämme.** Sie kommen auf verschiedene Art vor. Die **eigentlichen** Alcyonienschwämme gleichen denen Fungitis orbiculatis darinne, daß sie eine convexe Oberfläche, eine platte Unterfläche, und einen kurzen Stiel haben. Aber sie haben keine Lamellen, wie die eigentlichen Fungiten, sondern eine poröse Oberfläche und ein großes Sternförmiges Osculum mit langen Strahlen, und das sind die sichern Kennzeichen, wodurch man diese **Alcyonien** von allen **Fungiten** unterscheiden kann. Mit diesen darf man die *Alcyonia fungiformia* nicht verwechseln, die sich sonderlich in dem Herzogthum **Jülich, Berg** und in der **Eifel** häufig finden. Sie haben nie eine Regelmäßige Figur, sondern sind bald rund, bald oval, bald ausgeschweift, und zeigen sich sonst in sehr vielen Abwechselungen. Die eine ihrer Flächen ist allemal wie Chagrin voller Töpfeln, die andere aber ist gemeiniglich dichter, und man sollte glauben, daß sie wie eine Millepore beschaffen sey. Diese Alcyonien haben sehr oft fremde Körper auf sich sitzen, welche man in vielen Fällen so Regelmäßig liegen siehet, daß man behaupten muß, diese Körper haben schon in der See auf ihnen gelegen. Bey dieser Gelegenheit habe ich zwey solcher Schwammförmigen Alcyonien abzeichnen lassen, nemlich tab. VIII. fig. 6. eine Millepore in einem solchen Alcyonio, und tab. VIII. fig. 8. eine Millepora repens, die sich auf ein solches Alcyonium aufgesponnen hat.

4.) Das *Alcyonium fistulosum Rosini.* Man darf diesen Körper, um der Aehnlichkeit des Namens willen, nicht mit dem **corallinischen Orgelwercke** verwechseln, welches einige Schriftsteller, *Alcyonium fistulosum rubrum* genennet haben. Das Alcyonium fistulosum Rosini hat daher vom **Rosinus** seinen Namen, weil er zuerst eine richtige und deutliche Zeichnung von demselben geliefert, es auch zuerst für ein Alcyonium erkläret hat. Das Exemplar, das ich aus dem hiesigen **Herzoglichen Naturalienkabinet** vor mir liegend habe, ist vorzüglich deutlich, und in demselben finde ich die ganze Beschreibung des Herrn Hofrath **Walchs** (c) vollkommen erfüllt. Die Matrix, worinne dieser Körper liegt, sagt er, ist theils ein graues, graubräunliches und dabey schiefrigtes, theils ein glimmricht sandiges Gestein. In demselben findet man runde, auch zum Theil ovale, convexe Vertiefungen, wovon die kleinsten etwa einen Zoll, die größten zwey Zoll im Durchschnitt betragen. In diesen Vertiefungen stehen gewisse Körper, die ganz kleinen runden Stämmen ähnlich sind. Oben sind sie flach, bisweilen etwas gerundet, ihre Höhe beträgt ohngefehr den fünften oder sechsten Theil eines Zolls, dabey sind sie nicht sonderlich dick, die dünnesten etwa wie eine Raben-

(b) Ein Beyspiel, wo zwey solche Becher neben einander sitzen, von Pafrath im Bergischen ist in den Beyträgen zur Naturgesch. sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 78. f. beschrieben

(c) Naturgesch. Th. III. Kap. IV. S. 230. f.

Rabenspule, die mehresten wie ein Gänsekiel. Sie stehen so, daß sie sich nach dem Mittelpuncte zu neigen, jeder Stamm steht frey, ohne an den andern zu stoßen, sie sind aber mit einander durch höchst zarte Faden verbunden, die denjenigen ähnlich sind, die man an den Mastrichter Alcyonien bemerkt. In der Mitte dieser convexen Höhle, worinne die jezt beschriebenen Stämme stehen, zeigt sich eine Gestalt, die einem gekrümmten Wurm sehr ähnlich ist. Die Krümmung desselben scheint willkührlich zu seyn, indem einige auf diese, andere auf eine andere Art gekrümmt liegen, verschiedene bilden ein lateinisches S. Die mehresten schlängeln sich um die zunächst stehenden Stämme. Ordentlicherweise sind diese Wurmgestalten von der Särke einer Rabenspule, wenn auch gleich die Stämme dicker sind.

Eine schöne Abänderung von diesem Körper, wo die Tubi oder die Stämme unter sich verbunden sind, ist im VIII. Stück des Naturforschers, S. 266. f. beschrieben und tab. V. fig. 3. abgebildet.

Die schwerste Frage ist immer, **was dieser Körper sey**? Sehr viele Beyspiele dieser Art haben, da die Steinart eisenhaltig ist, durch die Verwitterung sehr viel von ihrer natürlichen Gestalt verlohren; wenn man aber diese Körper näher unter sich vergleicht, so findet man ohne große Schwürigkeiten, daß man hier nicht den natürlichen Körper selbst, sondern einen Steinkern findet. Das gab nun denen Gelehrten zu mancherley Muthmaßungen Anlaß. **Liebknecht** (d) hielt diese Säulchen oder Stämme für Früchte oder Saamen, die dazwischen liegende Schlangenfigur aber für einen Wurm, eine Meynung, die keiner Widerlegung bedarf, wenn man nur den Körper siehet, oder die Beschreibung desselben lieset. **Wohlfarth** (e) verglich dieses Geschöpfe mit **Hellwings** (f) Corallio fossili, und kam durch diese Meynung doch in so fern der Wahrheit näher, da er es unter die corallinischen Seeproducte sezet. **Rosinus** (g) sezte unsern Körper unter die Alcyonien, und nennte es, eben wegen der beschriebenen Stämme, *Alcyonium fistulosum.* Dieser Meynung trit Herr Hofrath **Walch** (h) bey, der sich an einem andern Orte (i) dahin erkläret, daß das *Alcyonium ficus* (§. 234. num. 6.) unter allen natürlichen Alcyonien den sichersten Anspruch auf dieses Petrefact machen könnte, weil es inwendig eine Menge Muskeln und andere Hohlröhren, in welchen Säfte circuliren, habe. Dieses wird dadurch noch wahrscheinlicher, daß **Ellis** (k), der unter allen Schriftstellern diese Meerfeige am besten beschrieben hat, ausdrücklich versichert, daß es inwendig aus sehr vielen kleinen Säcken bestehe, die mit einer hellen und klebrichten Feuchtigkeit ausgefüllet sind. Von diesen Säcken könnten nun die Säulenförmigen Körper des Alcyonii fistulosi Rosini entstan-

Jii 2 den

(d) Hassia subterran. p. 100.

(e) Hist. natur. Hassiae inferioris.

(f) Lithographia Angerburg. p. 53. und tab. VI. fig. 5.

(g) De Lithozois, p. 57. apparent praeterea in hac tab. VI. lit. A. designatae porosorum tubulorum, dispositorum in certos orbes, nervisque transcurrentibus veluti colligatorum congeries. Ad alcyonia tubularia fortassis referendae.

(h) Naturgesch. der Versteiner. Th. III. Kap. IV. S. 231.

(i) Im achten Stück des Naturforschers, S. 269 f.

(k) Naturgeschichte der Corallen, deutsch, S. 90. und tab. XVII. b. B.

den seyn. Außerdem wissen wir von dem *Alcyonio Asbestino* (l), daß die ganze Masse desselben, große, runde, lange Poros habe, also könnte auch dieses die kleinen Säulen unsers Petrefacts gebildet haben, und ein Original deßelben seyn. Wenn wir aber auch das Original dieses Alcyonii nicht zuverläßig angeben können, so scheinet doch aus den angeführten Beobachtungen zu folgen, daß es zuverläßig unter die Alcyonien gehöre.

Der **Haußberg bey Butzbach im Heßischen** zwischen **Friedberg** und **Giessen** ist der Ort, wo dieses Alcyonium fistulosum Rosini gefunden wird, es soll aber, nach öffentlichen Nachrichten (m), diese Gegend, wo es sich ehedem gefunden, nunmehro gänzlich davon entblößet seyn. **Zeichnungen** von diesem Petrefact haben geliefert: **Knorr** Samml. von den Merkwürdigk. der Natur, Th. III. tab. π.* fig. 6. Supplem. tab. X. b. fig. 1. 2. 3. 4. **Rosinus** de Lithozois, tab. VI. fig. A. **Liebknecht** Hassia subt. tab. II. fig. 4. schlecht und unkenntlich. **Wohlfarth** Histor. natural. Hassiae inferioris, tab. XXV. fig. 5. Naturforscher, VIII. Stück, tab. V. fig. 5. eine seltene Abänderung.

5.) Bey dieser Gelegenheit muß ich etwas von gewissen Körpern sagen, die sich im **Thüringischen** finden, und die ich ehedem vorzüglich häufig bey **Thangelstädt** gefunden habe. Sie liegen auf grauen Kalkschiefern, sind ganz Kalkstein, und nur zuweilen entdecket man an ihnen etwas Spatartiges. Ihre beständige bestimmte Gestalt, die sie haben, und ihr häufiges Daseyn, immer in einerley Lage, spricht sie von den Steinspielen gänzlich frey. Selten sind sie ganz rund, mehrentheils ein wenig breit gedruckt, und da kommen Beyspiele vor, die ganz glatt sind, und gar keine Erhabenheiten haben; andere aber haben in gewissen bestimmten Entfernungen, sonderlich an dem einen Ende, bald größere, bald kleinere Hervorragungen, und diese Körper sind vermuthlich Stammstücke von dem Alcyonio arboreo mit Fragmenten ehemaliger Aeste. Andere Körper sind mehr rund, haben weniger Hervorragungen, sind von Außen Spatartig, und dieser Spat ist streifigt, und von diesen Körpern glaube ich, daß es Stammstücke von dem Alcyonio Asbestino sind. Diese und die vorhergehenden sind zuweilen einen Zoll im Durchschnitte stark, und 6-8 Zoll hoch. Nun aber kommen andere Körper vor, die bald wie Hufeisen, oder wie Haspen, deren man sich an den Thüren bedienet, manchmal bloß da liegen, manchmal aber eine Ausfüllung haben, die uneben ist, oder in verschiedenen an einander hangenden Lagen bestehen. Von diesen weiß ich kein muthmaßliches Original aufzustellen, es muß aber eine Alcyonienart seyn, die gleichsam einen eingefaßten Rand hat, daher bald dieser Rand allein, wenn der übrige, vielleicht weichere Körper, verlohren gegangen ist, übrig blieb, und nun die Figur eines Hufeisens bildete; bald aber der Körper selbst noch vorhanden ist. Alle diese

(l) Pallas Elench. Zoophytor. p. 344. sp. 200. Petiver Gazophyll tab. XXIII. fig. 2. 2. Müller Natursyst. VI. Th. II. Band, S. 781. f.

(m) Beyträge zur Naturgeschichte, Th. I. S. 138. f.

diese Körper sind bloße Steinkerne, welche in dem Lager des ehemaligen Alcyonii gebildet sind, und nun ist es kein Wunder, wenn diese Körper weder Spatartig sind, noch ihre Oscula vorzeigen können.

§. 236.

In dem Steinreiche sind freylich die Alcyonien sehr vielen, und wegen ihrer wesentlichen Bestandtheile, vielleicht mehrern Veränderungen unterworfen, als andere corallinische Körper. Wenn man keine Steinkerne vor sich siehet, so haben die mehresten ein Spatartiges Wesen angenommen, und das gehet ganz natürlich zu, weil ein solcher weicher, mit vielen Schleim versehener Körper, wie das Alcyonium ist, im Steinreich in einen Spat verwandelt wird. Aber eben dieses Wesen der Alcyonien macht es, daß sie, ehe sie versteinten, entweder zum Theil zerstöhret wurden, oder wenigstens zusammenschrumpften, und daraus entstunden ganz natürlich Gestalten, die von ihrer ersten Gestalt ganz abweichen. Daher so viele Fragmente im Steinreiche, so viele Schwürigkeiten, wenn man die versteinten Alcyonien auf ihre Originale zurück führen will. Noch unkenntlicher werden dergleichen Körper, wenn sie entweder als bloße Steinkerne erscheinen, oder wenn ihre äußere Decke ganz verlohren gegangen, und nur ihre innre Gestalt erhalten, oder abgedruckt ist. Da wird der Körper lamelleus, streifigt, fistulös und zeigt sich noch in verschiedenen andern Abänderungen, welche immer neue Schwürigkeiten machen. Die Oscula, das sicherste Kennzeichen der Alcyonien, fehlen oft ganz, zeigen sich eben so oft höchst unregelmäßig, nur als Knoten, als Warzen, und bey Steinkernen als Vertiefungen. Würmer, kleine Conchylien, diese ganz gewöhnlichen Gäste auf den Seekörpern, finden sich auch nicht selten auf den Alcyonien, und vorher habe ich so gar einige Beyspiele von Alcyonien vorgezeigt (§. 235. n. 3.) wo sich Milleporen auf Alcyonien gesetzt haben.

An und für sich betrachtet, gehören gar nicht unter die seltenen Versteinerungen, zumal da sie an mehrern Orten, und an manchen oft in angesehener Menge gefunden werden; allein wenn die **Alcyonienwurzeln**, welche in der See bisweilen die Höhe von drey Ellen erreichen, im Steinreiche ziemlich groß, und wohl erhalten sind; wenn die **Alcyonienfeigen**, deren Länge oft zehn Zoll ist, in einer solchen angesehenen Größe gefunden werden, so sind beyde den Kennern schätzbar. Die **Alcyonienhände**, und das Alcyonium fistulosum Rosini sind für unsre Tage die seltensten Alcyonien.

Da ich §. 234. f. die verschiedenen Alcyonien beschrieb, die sich im Steinreiche finden, und sie mit den natürlichen Alcyonien verglich, so habe ich von beyden Zeichnungen genug mitgetheilet, die ich hier nicht wiederholen will. Ich habe also nur noch eine Anzeige von den **Oertern** mitzutheilen, wo sich Alcyonien finden. Es sind folgende: Achim, Altdorf, Bisthum Basel, Bensberg, Bern, Birse, Böhmen, Dahlbenden in der Eifel, Dornach, Duschkoritz in Böhmen, Eifel, Eißmannsberg, Geißberg, Heistert, Iversheim, Keldenich, Könenberg in der Eifel, Lägerberg, Mandach, Maßtricht, Mecklenburg, Nürnberg, Oesterreich, Pafrath, Pfeffingen, Randenberg, Reichelshof, Sabel im Mecklenburgischen, Schweitz, Sötenich, Canton Solothurn, Staraard im Mecklenburgischen, Thüringen, Willebauf, Zweichruggen. Siehe **Walch** Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 39. 52. f. f. Th. III.

Kap. IV. S. 164. 186. f. 225. f. **Ritter** Oryctogr. Calenbergica. II. p. 20. Mineralogische Belustigungen, Th. II. S. 233 239. 247. **Scheuchzer** Naturhistorie des Schweitzerl. Th. III. S. 224. **Baier** Oryctogr. Norica, p. 22. f. **Beuth** Iuliae et Montium subterran. p. 41. f. 50. 52. 55-58. **von Born** Index fossil. P. II. p. 56.

IV. Die Madreporiten.

§. 237.

Ich muß zuförderst etwas von der großen **Zweydeutigkeit** sagen, in welche, durch den verschiedenen Gebrauch der Schriftsteller, das Wort **Madrepore**, Madrepora gefallen ist. Eine große Anzahl eigner Bedeutungen kann ich auf einmal durch folgende Stelle Herrn **Kleins** (n) anmerken: Madreporae nomen primus, ni fallor *Imperatus*, historiae naturali intulit, forte poros tubulis, quasi matricibus inclusos significaturus. Post ipsum variorum variae descriptiones; I. *Bauhino* 3. 806. Coralliis affines Madrae sive Matriporae audiunt plantae lapideae ex uno trunco prodeuntes multis cannis, et circa ortum sibi mutuo cohaerentes. etc. *Tournefortio* I. R. H. 572. Madrepora est plantae genus, fere lapideum, corallii aemulum, in ramulos plerumque divisum foraminibus pervium interdum stelliformibus. *Boerhavio* I. A. 4. Madrepora, cujus natura est corallii (o) sed porosa; — sic et Eschara et tubularia sunt Madreporae; illa instar telae retisque contexta: haec, tubulis eleganter coagmentatis constans. *Marsilius* (Marsigli) H. de la Mer, Madreporam a Corallio differre comperit, quod cortice destituatur; ergo praeter corallium omnes reliquae plantae lapideae sunt Madreporae, quod omnes cortice destituuntur. *Assaltus* in Merc. Met. p. 123. Madreporam substantiam spongiosam esse dicit, atque ossium structuram propemodum referre; hinc est, quod p. 175. et Spongiam ad Madreporarum genus retulerit; ad quod etiam lapides stellares a *Boccone* Mus. di Fisico et a *Rajo* H. P. reducuntur. — Quamcunque itaque definitionem adoptaveris, vix constabit, quid sibi velit nomen Madrepora. Interim in catalogo musei nostri, quae aliis sunt Madreporae suffruticum facie, nobis audiunt Lithophyta ramosa, porosa vel fistulosa: Lithophyta sessilia, numerosis germinibus coalita: fistulis plerumque angulosis, constanter porosis et parum in extremitate cavata radiatis, caeterum denso stipatu in latum germinantia, et tali modo plantam sessilem constituentia. Der erste Schriftsteller also, der das Wort Madrepora brauchte, war **Imperatus**; er verstund aber darunter diejenigen Corallen, deren Pori durch die ganze Masse hindurch gehen, er nahm also dieses Wort weitläuftig genug. Herr **Guettard** (p) redet von einer Eschara des Ellis, und nennet sie die einfachste unter allen Madreporen, die wir kennen; und in seinen Memoires verstehet Herr **Guettard** unter den Madreporiten nicht nur alle Milleporiten, sondern auch alle punctirte Körper, sie mögen rund oder ästigt, eigentliche Corallen,

(n) In Scheuchzers Nomenclatore lithologico, p. 55.

(o) Wenn die ältern Schriftsteller die Madrepore mit der Coralle vergleichen, so meynen sie das Corallium Isidis nobilis, *Linné* sp. 6. gen. 340. Pallas p. 223 die rothe glatte Coralle.

(p) In den Mineralogischen Belustigungen, IV. Band, S. 291. f.

ken, oder Alcyonien seyn. (§. 218. Num. 11.) Der Herr Ritter **von Linné** und der Herr Professor **Pallas** brauchen das Wort Madrepora in einer weitläuftigen, doch bestimmten Bedeutung, dabey sie auf die äußere Sternfigur gesehen haben. Hier heißt eine jede Coralle, deren innre Lamellen, woraus der Körper bestehet, von außen ein Stern bildet, eine Madrepore; folglich gehören aus dem Steinreiche, außer den eigentlichen **Madreporiten**, auch die **Astroiten**, die **Hippuriten**, die gestirnten **Tubipuriten**, die gestirnten **Fungiten**, und die **Porpiten** unter das allgemeine Geschlechtswort Madrepora. **Andere** nehmen dieses Wort in einer engern Bedeutung, und verstehen darunter diejenigen Corallen, die nicht nur eine gestirnte Oberfläche, sondern auch außerdem einen Baumähnlichen Bau haben. Diese Bedeutung hat der Herr Hofrath **Walch** in seiner Naturgeschichte angenommen, und ich bin derselben bey meiner Arbeit gefolgt. Nicht darum, als wenn die angenommene Bedeutung derer Herren **Linné** und **Pallas** verwerflich wäre, denn da man, wie ich vorher gezeigt habe, vor dem Herrn **Linné** das Wort Madrepore so gar unbestimmt nahm, so war es Zeit diesem Worte eine bestimmte Bedeutung zu geben, dabey die nähere Abtheilung alles schwere und unbestimmte, bestimmen kann, das Geschlechtskennzeichen von der gestirnten Oberfläche aber, das der Ritter erwehlet hat, ist deutlich genug. Ich habe es darum gethan, weil sich der Bau aller von den Madreporiten getrennten Körper, der **Astroiten**, der **Hippuriten** u. d. g. von den eigentlichen Madreporen sichtbar unterscheidet, und es nun in der That ganz gleichgültig ist, ob ich die Körper durch Unterabtheilungen näher bestimme, oder ob ich mir sie als eigne Geschlechter gedenke. Es kömmt dazu, daß alle von den Madreporiten getrennte Körper, in häufigen Abwechselungen erscheinen, die gar füglich als eigne Gattungen betrachtet werden können. Wenn wir nur über die Begriffe einig sind, über die Worte wollen wir nicht streiten.

§. 238.

Der gewöhnlichste Name, den dieser Körper führt, ist, daß er **Madrepore**, **Madreporit**, *Madrepora*, *Madreporites*, oder wie es **Bauhin** schreibt, *Matriporae* genennet wird. Ich habe vorher bemerkt, daß **Imperatus** der Vater dieses Namens sey, der vermuthlich, wie der berühmte **Klein** sagt, darauf sahe, daß die Pori durch die ganze Masse, oder Mutter hindurch gehen. Man nennet sie auch **Sterncorallen**, *Corallia stellata*, Waller: Wegen ihrer Sternfiguren, obgleich diese Benennung auch die **Astroiten**, und die **gestirnten Tubiporiten** angehen kann. Sonst nennet sie **Wallerius** Corallia in superficie, et extremitatibus asteriscis cavitatem transeuntibus notata, ramosa arboris vel suffruticis facie; auch Astroitas pervios ramosos, und unterscheidet sie durch den Zusatz von den eigentlichen Astroiten deutlich genug. Der Herr Ritter von **Linné** nennet die versteinten Madreporen Helmintholithus Madreporae. Beym Herrn **Vogel** habe ich die Beschreibung, Corallitae lithophyti tubulosi cavitatibus radiatis; beym Herrn **Cartheuser** aber den Namen, Coralliolithus Madreporae gefunden. Sie werden auch von einigen Schriftstellern Acroporae genennet. Daß sie Herr **Guettard** Milleporiten, Milleporites, und Heliolithen, Heliolithes nenne, ist schon aus dem vorhergehenden (§. 218.) bekannt. Im Fran-

zösischen

zösischen werden sie Madrepores, Madreporites; im **Holländischen** aber Madreporen genennet.

§. 239.

Da der Herr von **Linné**, und der Herr Professor **Pallas**, das Wort **Madrepore** in einer **weitläuftigen Bedeutung** nehmen, und darunter alle Corallen, die einen oder mehrere Sterne haben, verstehen, so darf ich hier ihre Geschlechtskennzeichen nicht anwenden, weil ich, wie ich schon gesagt habe, das Wort in einer engern Bedeutung nehme. Hier sind mir die **Madreporiten, diejenigen Corallen, welche einem Stamme mit Aesten gleichen, die folglich eine Baumähnliche Figur, und auf ihren Stämmen und Aesten Sternfiguren haben.** Alle Madreporiten haben also eine Baumähnliche Figur, alle haben Sterne, aber diese Sterne stehen bald bloß an den Enden der Stämme und Aeste, bald aber auch auf der ganzen Ober- und Unterfläche der Stämme und der Aeste häufiger oder sparsamer, grösser oder kleiner, so oder auch anders gebildet. Diese Beschreibung, so kurz sie auch ist, so ist sie doch hinreichend, die Madreporiten von allen corallinischen Körpern zu unterscheiden, welche vielleicht einige Aehnlichkeit mit den Madreporiten haben könnten. **Erstlich** von den **Milleporiten**. Herr **von Justi** (q) sagt zwar, daß die Madreporiten von den Milleporiten dadurch unterschieden wären, daß die letztern weicher wären; allein, wenn auch dieses nicht ganz offenbar falsch wäre, so würde dieses Unterscheidungszeichen wenigstens dem Lithologen im Steinreiche nichts helfen. Die Milleporiten sind vielmehr von den Madreporiten dadurch unterschieden, daß sie auf ihrer Oberfläche nicht sowohl Sterne, als vielmehr Puncte haben. Von den **Astroiten** unterscheiden sich die Madreporiten, durch ihre Baumähnliche Figur, die den Astroiten niemals zukommt, die vielmehr in ihrem innern Bau, ihrer häufigen Lamellen wegen, eine den Fungiten ähnliche Gestalt haben. Die **gestirnten Tubiporiten** habe ich, mit dem Herrn **von Linné** und Herrn **Pallas**, unter die eigentlichen Madreporiten aufgenommen, und ich werde mich deswegen hernach rechtfertigen. Die **Hippuriten**, die **gestirnten Fungiten**, und die **Porpiten** haben nie eine Baumähnliche Gestalt, nie Aeste, und wenn wir die Porpiten, welche ihr ganzer Bau von den Madreporiten unterscheidet, ausnehmen, so haben beyde nur einen einzigen Stern auf ihrer Grundfläche. Außerdem gleichen die **Hippuriten** einem gekrümmten Kegel, und ihr Bau, und der Bau der **gestirnten Fungiten** ist nie so Regelmäßig, als der Bau der Madreporiten, sondern sie gleichen vielmehr, ihres lamelleusen Baues wegen, denen Schwämmen; da die Madreporiten, wenn sie auch eine gestreifte Oberfläche haben, doch diese niemals von den Lamellen, daraus sie bestehen, erhalten haben. Diese Lamellen gehen gleichsam nur den innern Bau der Madreporiten an, da der Hippurit, und der gestirnte Fungit, wenn ich so reden darf, gleichsam ganz Lamelle ist.

§. 240.

Da die Schriftsteller das Wort **Madrepore** und **Madreporit**, so gar verschieden nehmen, so ist es kein Wunder, daß der Eine von den Madreporen trennt, was der Andre dazu rechnet. Einige **Eintheilungen** der Schriftsteller sollen dieses erläutern.

Ich

(q) Grundriß des Mineralreichs, S. 175. §. 324.

Ich mache den Anfang mit einigen Eintheilungen der **natürlichen Madreporen**, und zwar zuförderst mit der Claßification des Herrn **von Linné** (r). Er nimt drey Gattungen der **Madreporen** an. I.) Madreporen mit einem einfachen Sterne, *Madreporae simplices*, wo der ganze Körper, vermöge seiner Lamellen, nur einen einzigen Stern ausmacht. Dahin gehören unter andern die Porpiten, die Fungiten, die Hippuriten, und die Mäandriten. II.) Madreporen mit zusammengesetzten Sternen, *Madreporae compositae*, welche wie Bäume wachsen, und mehrere Sterne haben. Das sind nun die eigentlichen Madreporiten, von denen ich jetzo rede. III.) Madreporen mit zusammengesetzten ganzen Körpern, die sich mit einander vereiniget haben, *Madreporae aggregatae*, deren ganze Masse aus Lamellen und Sternförmigen Figuren bestehet. Das sind vorzüglich die **Astroiten**, doch sind unter ihnen auch verschiedene, welche zu den eigentlichen Madreporiten gehören, wie sich hernach zeigen wird.

Im Ganzen betrachtet, hat der Herr Prof. **Pallas** (s) diese Ordnung des Herrn **von Linné** beybehalten, die er nur mehr zu bestimmen und zu erweitern gesucht hat. Abgekürzt ist seine Eintheilung folgende: I.) *Madreporae simplices*, sunt quasi basis, os lapidosum, testa, cui implantatus, adnatus, continuusque est polypus, ex ovulo solitario ortus, nunquam prolifer, sed in magnitudinem tantum cum sua testa seu basi crescens. II.) *Madreporae compositae.* Diese hat Herr **Pallas** in zwey Unterabtheilungen gebracht. 1.) *Concatenatae.* Madreporae in massas multiformes excrescentes, quae ex primordio paucarum stellarum sensim multiplicatarum ambitu sese diffundunt, et in medio in crassitiem quoque crescunt. 2.) *Conglomeratae.* Harum primordium simplex pariter stella est, quae crescens margine in lacinias numerosas sinuatur et crispatur, prole simul discedente et maternis laciniis in anfractos diffusis sese interserente; unde tandem formatur massa maeandritica, quae superficie anfractus stellarum contortuplicatos contignosque exhibet, et cum in medio crassitie crescat, ambitu autem lentius dilatetur, in haemisphaericam plerumque aut convexam formam tendit. III.) *Medreporae aggregatae.* Primordium est stella itidem solitaria, quae primo verruculae instar marinis corporibus accrescit, et aucta laterales generat proles. Hae modo instar ramorum adscendunt; modo contiguae quidem matri, at discretae tamen observantur, semper autem novas denuo proles agmini addunt, unde oriuntur crustae primo convexae et tandem hemisphaericae, mediis stellis adultioribus in cylindros assurgentibus, dum novae in ambitu proles adhuc cotulae parum profundae speciem servant. IV.) *Madreporae dichotomae.* In his corallium successive bifurcatur in ramos apice polypiferos et tantum in longitudinem crescentes, marcescentibus infimis truncis. V.) *Madreporae vegetantes*, quae non apice tantum crescunt et ramescunt, sed tota quoque substantia, arborum ad instar, augentur; ita, ut trunci crassities semper fruticuli animalis, in ramos sensim attenuati magnitudini proportionata fiat. VI.) *Madreporae anomalae.* Aut crustatim accrescere videntur, vel ex stellis novis

(r) Systema naturae, **Müller** Natursystem, VI. Th. II. B. S. 674. f.

(s) Elenchus Zoophytor. p. 275. f.

novis continuo emergentibus et priores obruentibus accumulari; vulgo tamen vegetantem indolem fortiter produnt.

Was die **versteinten Madreporen** anlangt, so nimt Herr **Bertrand** (t) nur zwey Gattungen an. Die eine nennt er la Madrepore simple, Madreporam simplicem, die andere la Madrepore composée, Madreporam compositam. Unter den leztern verstehet er sowohl die Madreporas compositas, als auch die Madreporas aggregatas des Herrn **von Linné.**

Herr **Wallerius** (u) nimt drey Gattungen der Madreporiten an. 1.) Zweigichte Madreporiten mit runden Aesten, Madreporae ramosae, ramis rotundis. 2.) Zweigichte Madreporiten mit eckigten Aesten, Madreporae ramosae, ramis angulatis. 3.) Buschichte Madreporiten, Madreporae sessiles, suffruticum specie.

Herr Professor **Cartheuser** (x) hat drey Gattungen. 1.) Coralliolithus Madreporae simplex, figurae conicae, cylindricae, orbicularis. 2) Coralliolithus Madreporae compositus, sive ex simplicibus distinctis diversimoda articulatione constructus. Das sind die **Hippuriten.** 3.) Coralliolithus Madreporae aggregatus, sive ex simplicibus non separabilibus formatus, occulte tubulosus, figurae ramosae, subrotundae, crustaceae etc. Es ist im Grunde die linneische Eintheilung.

Herr Hofrath **Walch** (y) hat die Madreporiten, wie ich schon gesagt habe, im engern Verstande genommen, und nun von ihnen sechs Gattungen bekannt gemacht. 1.) Aestigte Madreporiten, bloß an den Enden mit Sternen besezt, mit einer entweder glatten, oder gestreiften Oberfläche. 2.) Gestreifte ästigte Madreporiten ohne Zweige, an den Enden mit Sternen besezt, die bey einigen rund, bey andern eckigt sind. 3.) Aestigte Madreporiten an den Enden und auf der Oberfläche mit einzelnen erhabenen Sternen besezt. 4.) Aestigte Madreporiten an den Enden und auf der ganzen Oberfläche mit flachen kleinen Sternen häufig besezt. 5.) Dicht neben einander gewachsene Madreporiten, die etwas gekrümmet und gebogen sind, und oben an den Enden Sternfiguren haben. 6.) Madreporiten mit Regelmäßig gesezten Warzen, auf welchen oben eine kleine Sternfigur wahrzunehmen.

§. 241.

Ich glaube, daß ich die im Steinreiche vorhandenen Madreporiten am deutlichsten beschreiben kann, wenn ich dabey, wie ich auch bey den vorigen Geschlechtern gethan habe, die **Pallasische** und **Linnéische** Claßification zum Grunde lege, in so fern sich nemlich dieselbe auf die **Madreporiten, im engern Verstande,** anwenden läßt, und in so fern diese Madreporiten im Steinreiche sich gefunden haben. Hier kennen wir folgende:

1.) *Madrepora ramea*, ramoso-subpinnata ferruginea, stellis terminalibus cylindraceis, **Pall.** p. 302. sp. 176. **Linné**, gen. 337. sp. 35. *Madrepora ramea.* **Bonanni** Mus. Kircher. p. 285. fig. 6. Mus. Beslerian. tab. 25. Corallium maximum truncatum. **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. 29. fig. 130-134. tab. 30. fig. 136-139. tab. 31. fig. 141-146. **Torrubia** Naturgesch.

(t) Dictionn des Fossiles, Tom. II. p. 2.
(u) Mineralogie, S. 437.
(x) Elementa Mineralogiae, p. 92.
(y) Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 11.

turgesch. Span. tab. 10. fig. 13. **Donati** vom Adriat. Meer, tab. 6. **Müller** Natursystem, VI Th. II B. tab. 23. fig. 1. Sie erlangt zuweilen eine Größe von drey Schuhen, der Hauptstamm theilet sich, in einer Höhe von drey Zoll, in drey Aeste, die in einiger Entfernung wieder Nebenäste treiben. Bloß an den Enden siehet man Sterne. **Aestige Madreporiten, bloß an den Enden mit Sternen besezt, mit einer entweder glatten, oder gestreiften Oberfläche. Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 11. N. 5. **Knorr** Samml. von den Merkwürdigk. der Nat. Th. II. tab. G. fig. 1. Mineral. Belust. Th. III. tab. II. fig. 12. 13. **Bourguet** Traité des petrificat. tab. II. fig. 8. Sie kommen im Steinreiche nicht eben selten vor, denn sie werden bey **Gingen in Schwaben** ziemlich häufig, auch in dem **Bergischen** gefunden. In den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, werden Th. II. S. 55. 56. zwey Gattungen davon beschrieben, die eine desselben hat längere, die andere kurze und stumpfe Aeste. Sonst ist ihre Oberfläche bald glatt, bald gestreift. Auch Fragmente finden sich davon bisweilen, nemlich einzelne Aeste ohne Zweige, an welchen die Sternfiguren oft unkenntlich sind.

2.) *Madrepora oculata*, ramosissima coalescens laevis, ramulis flexuosis, stellis ad flexuras ramorum concavis, margine striatis, **Pall.** p. 308. sp. 179. **Linné**, sp. 36. *Madrepora oculata.* Mus. Beslerian. tab. 25. Corallium album indicum. **Seba** Thesaurus, Tom. III. tab. 116. fig. 12. **Knorr** Deliciae nat. sel. tab. A. I. fig. 2. Sie ist Röhrenartig, glatt, aber dabey, wie ein Wurzelstück, knotigt und gebogen, etwas schief gestreift, in und an einander gewachsen, und mit zweyfachen eingedruckten Sternen versehen. Die Masse ist weiß und hart, wie Marmor, daher sie auch Corallium album officinarum genennet wird. **Aestige Madreporiten, an den Enden und auf der Oberfläche mit einzelnen erhabenen Sternen** besezt. **Walch**, l. c. S. 12. Num. 7. **Gesner** de Figuris lapid. p. 136. b. n. 2. Die einzelnen Sterne auf der Oberfläche unterscheiden diese Madrepore, die übrigens im Steinreiche eben nicht häufig vorkömmt, von allen andern Madreporiten.

3.) *Madrepora caryophyllites*, aggregata, stellis distinctis cylindraceis turbinatis lamellosis, **Pall.** p. 313. sp. 183. **Linné**, sp. 30. *Madrepora fascicularis.* **Imperatus** Hist. nat. p. 817. Milleporus. **Bonanni** Mus. Kircher. tab. 5. fig. 1. **Gualtieri** Index testar. tab. 106. fig. G. der sie ganz unrichtig unter die Balanos wirft, und eben so unrichtig **Bonanni** recreat. Class. I. fig. 14. 15. anführt. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 108. fig. 6. **Knorr** Deliciae, tab. A. IV. fig. 4. die Herr **Müller** zu der Madrepora acrepora Linn. sp. 20. rechnet, Herr **Pallas** aber hieher bringt. **Müller** Natursyst. VI. Th. II. B. tab. 22. fig. 1. Diese Corallenmasse bestehet aus einer Menge einfach stehender glatter Röhren, in der Stärke eines Federkiels, und höchstens von der Länge eines Zolls, die oben alle einen deutlichen Stern haben.

ben. **Tubiporiten, deren Sternröhren sich von einer Grundflä-che, nach den Seiten zu, verbreiten.** **Walch** l.c. S. 20. Num. 29. **Argenville** Oryctologie, tab. XXII. fig. 6. **Herrmann** Maslographia, tab. 12. fig. 10. **Pondoppidan** Naturhist. Dännemarks, tab. 10. **Fougt** de Coralliis Balthicis, Cap. II. Num. XII. Die Naturforscher sind nicht einig, wohin sie diesen versteinten Körper setzen sollen, indem ihn Einige zu den Madreporiten, Andere zu den Astroiten, und noch Andere zu den Tubiporiten zeh-len. Es ist wahr, er kann auf alle drey Geschlechter gewissermaßen einen gegründeten Anspruch machen, und man kann ihn daher in der Progreßion der Natur wenigstens für eine Mittelgattung ansehen, durch welche die Na-tur von dem einen Geschlecht auf das andere fortgehet. Da die Sternfiguren auf erhöheten Tubis stehen, so hat, deucht mich, das Geschlecht der **Astroi-ten** auf diesen Körper den geringsten Anspruch zu machen. Die Tubiporl-ten mögen sich mit den Madreporiten über das nähere Recht vereinigen; ich habe ihn, um der Sternfiguren willen, und weil der Körper doch einige Aehn-lichkeit mit einem Stamme und Aesten hat, unter die Madreporiten gezehlet, um nun unter den **Tubiporiten** lauter Hohlröhren annehmen zu dürfen. Wem dieses nicht gefällt, der setze diesen Körper hin, wohin er will, an mir wird er keinen Gegner finden. Manchmal sind die Röhren ein wenig gekrümmt, und nun ist die *Madrepora flexuosa*, **Pall.** p. 315. sp. 184. **Linné**, sp. 29. das Original derselben, welche sich der Baumfigur schon mehr, als die vorher-gehende, nähert, wenigstens einem Stamme mit hervorsprossenden Aesten gleicht, wie aus der Zeichnung beym **Gualtieri** Index testar. tab. 61. b. deut-lich erhellet. Diese **Tubiporiten ähnlichen Madreporiten**, mich dünkt, dis sey der rechte Name für diesen Körper im Steinreiche, haben verschiedene Untergattungen, die Herr Hofrath **Walch** am angeführten Orte also beschreibt:

a.) **Tubiporiten, die Parallel, jedoch in einer gewissen Entfernung, mit einander durch zarte Lamellen verbunden sind**, einen ge-zähnelten Rand, und in ihren Röhren in gewissen Distanzen Zwischen-wände haben. **Fougt** de Coralliis Balthicis, Cap. II. §. 6. fig. 6.

b.) **Tubiporiten mit parallelen Sternröhren.** Das ist Herrn **Ges-ners** Madrepora composita ex tubis cylindricis parallelis distinctis. Ei-nige haben gestreifte Röhren, und daher eine gezähnelte Einfassung, in welcher die Sternfigur erscheint. Das ist des Herrn von **Linné** *Madre-pora acropora*, sp. 20. **Knorr** Deliciae, tab. A. IV. fig. 4. versteint beym **Bourguet** Traité des petrificat. tab. IV. fig. 25. tab. X. fig. 47. **Volkmann** Siles. subterran. tab. XVII. fig. 4. **Herrmann** Maslogr. tab. XII. fig. 10. andere haben glatte Röhren, und daher haben auch die Sterne auf der Oberfläche eine glatte Einfassung. **Bourguet** Traité des petrificat. tab. XI. fig. 49. **Büttner** Coralliograph. subterran. tab. III. fig. 3. **Scheuchzer** Specim. lithograph. Helvet. fig. 50. **Volk-**

mann Silef. subterran. tab. XVI. fig. 1. 4. tab. XX. fig. 8. Die Dicke der Röhren ist ungleich. Gemeiniglich sind so dick, wie ein Gänsekiel, manche hingegen haben die Stärke eines Fingers, wie beym **Bourguet,** tab. X. fig. 46.

4.) *Madrepora flexuosa*, aggregata, cylindris subramosis linearibus striatis, apice truncatis stellatisque, **Pall.** p. 315. sp. 184. **Linné**, sp. 29. *Madrepora flexuosa.* **Bonanni** Muf. Kircher. p. 289. **Gualtieri** Index testar. tab. 61. b. **Mercatus** Metalloth. Vatic. p. 134. **Linné** Amoenitat. Acad. tab. 4. fig. 13. Sie bestehet in einem Haufen dicht an einander stehender, aber ganz gebogner Röhren, die Cylinderförmig, rauh, und mit erhabenen Sternen an ihren Enden besetzt sind. **Dicht neben einander gewachsene Madreporiten, die etwas gekrümmt und gebogen sind, und oben an den Enden Sternfiguren haben. Walch,** l. c. S. 12. Num. 9. es ist der Iuncus lapideus des **Mercatus. Bourguet** tab. XII. fig. 50. Man hat sie in sehr großen Stücken, und sie werden oft lang, und ihrer wenige haben Zweige. Vermuthlich gehöret hieher das Beyspiel tab. VI. fig. 2. meiner Kupfertafeln. Man findet bey **Berndorf** in der **Eifel** eine Nebengattung dieser Madrepore, davon mir aber kein Original bekannt ist. Aus einer gemeinschaftlichen Grundfläche laufen mehrere Aeste aus, die sich wieder in Nebenäste theilen, dann oben zusammen laufen, und nur an den Endspitzen Sterne haben. Die Aeste sind durchgängig von gleicher Stärke, und gleichen also den Poris.

5.) *Madrepora Ananas*, aggregata corporibus obverse conicis coadunatis stellis scabris convexis centro cavis, **Pall.** p. 321. sp. 189. **Linne**, sp. 15. *Madrepora Ananas.* **Seba** Thesaurus, Tom. III. tab. 99. fig. 11. **Linné** Amoenitat. Acad. tab. IV. fig. 8. 9. **Knorr** Deliciae, tab. A. IV. fig. 2. tab. A. VI. fig. 1. **Gestreifte Aestigte Madreporiten ohne Zweige, die bey einigen rund, bey andern eckigt sind;** die Aeste sind dicht mit einander verbunden, und vereinigen sich zusammen unten in eine kleine Grundfläche, wie in einen Stiel. **Walch,** l. c. S. 11. Num. 6. **Helwing** Lithogr. Angerb. tab. V. fig. 22. 34. **Bromell** Lithogr. Suecan. p. 75. num. 24. **Volkmann** Silef. subterran. tab. XVIII. fig. 5. tab. XIX. fig. 3. b. **Fougt** de Corall. Balth. Num. VIII. X. Ein Beyspiel davon habe ich tab. IX. fig. 4. meiner Kupfertafeln abzeichnen lassen, einen einzelnen Ast aber, an dem drey Sterne sitzen, die ihre eignen Aeste verlohren haben, tab. VII. fig. 3. Bey **Bensberg im Bergischen** finden sich nicht allein ganze große Massen, bey denen aber die Sternfiguren mehrentheils von einer fremden Erd- und Steinart vollgestopft sind, sondern auch nicht selten einzelne Stengel, welche bisweilen drey Zoll und noch länger sind, die abgerissene Stücke von der ganzen Masse vorstellen. Siehe die Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. I. S. 55.

 6.) *Madre-*

6.) *Madrepora porites*, polymorpho-subramosa, convexa, stellulis minutis impressis punctato scabris, **Pall.** p. 324. sp. 192. **Linné**, sp. 31. *Madrepora porites.* **Imperatus** Hist. nat. p. 814. **Gualtieri** Index testar. p. 20. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 109. fig. 11. **Knorr** Deliciae, tab. A. I. fig. 3. Der Köper hat dichte an einander stehende Sternchen auf seiner ganzen Fläche. Das Beyspiel, das ich besitze, theilet sich oben in drey abgestumpfte Aeste, wie drey Finger, und diese ruhen auf einer nicht viel stärkern Grundfläche von zwey Zoll lang. Doch lehren die Zeichnungen, daß diese Coralle einen gar verschiedenen Bau habe, davon **Müller** in seinem Natursystem, VI. Th. II. B. S. 696 f. nachgelesen werden kann. **Aestigte Madreporiten, an den Enden und auf der ganzen Oberfläche mit flachen kleinen Sternchen häufig besetzt. Walch,** l. c. S. 12. N. 8. **Bromell** Lithogr. Suecan. p. 62. Num. V. **Volkmann** Siles. subterran. tab. XX. fig. 9. So wie dieser Körper in der Natur verschiedene Gestalten annimt, dergestalt, daß oft wenig Aehnlichkeit von einem Stamm mit Aesten übrig bleibt, eben so ist es im Steinreiche, oft findet man bloße Fragmente davon. Ein überaus schönes Beyspiel aus **Champagne** habe ich tab. VI. fig. 1. meiner Kupfertafeln abzeichnen lassen. Außerdem findet man diese Madreporitenart in **Champagne** in großen Massen, wo aber die Baumähnliche Figur etwas dunkel ist. Ein Beyspiel davon hat der Herr Hofrath **Walch** in dem II. Stücke des Naturforschers, S. 160 f. beschrieben, und tab. IV. fig. 7. abstechen lassen. Dasjenige Exemplar, das ich besitze, hat auf seiner Oberfläche viel häufigere Sterne, als dieses abgezeichnete.

7.) *Madrepora muricata*, polymorpho-ramosa, stellis creberrimis cylindraceis prominulis, **Pall.** p. 327. sp. 149. **Linné**, sp. 33. *Madrepora muricata.* **Bonanni** Mus. Kircherian. p. 285. n. 8. **Lochner** Mus. Besler. tab. 23. Planta saxea alba. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 108. fig. 6. tab. 114. fig. 1. tab. 116. fig. 5. **Knorr** Deliciae, tab. A. II. fig. 1. 2. **Kundmann** rar. nat. et art. tab. IX. fig. 12. Die Coralle ist voller Erhabenheiten oder spitziger Knoten, die den Dornen gleichen, und jeder dieser Dornen hat auf seiner Oberfläche einen Stern. **Madreporiten mit Regelmäßig gesetzten Warzen, auf welchen oben eine kleine Sternfigur wahrzunehmen. Walch,** l. c. S. 12. Num. 10. **Bourguet** Traité des petrificat. tab. XII. fig. 53. 54. **Volkmann** Siles. subt. P. III. tab. V. fig. 5. **Herrmann** Maslogr. tab. XII. fig. 3. **Lange** Hist. lap. fig. Helv. tab. XVII. fig. 1. Dieser Körper ist sonst unter dem Namen, *Madrepora abrotanoides*, und *Abrotanoides saxea* bekannt. Er hat eine Baumähnliche Figur mit Aesten, der ganze Körper ist voller Warzen, und jede hat auf ihrer Oberfläche einen kleinen Stern, daher dieser Körper zuverläßig unter die Madreporiten gehöret, obgleich eine andere, dieser ganz ähnlichen Gattung, unter die Milleporiten gehöret, weil sie keine Sterne, sondern Puncte hat, und daher auch *Millepora abrotanoides* genennet wird, oder vom Herrn **Pallas** *pumicosa*. Man

findet

findet sie im Steinreiche selten ganz, mehr in Fragmenten, wo die Warzen oder Dornen mehrmalen abgeschärft sind, und alsdann kann man sie nicht allezeit von gewissen ästigen Milleporiten unterscheiden.

§. 242.

Das sind die Madreporiten, die wir in dem Steinreiche mit Zuverläßigkeit angeben können. Es fehlet zwar nicht an Körpern in den Kabineten, die auf dieses Geschlecht gegründete Ansprüche machen könnten; allein sie lassen sich entweder auf eine der angeführten sieben Gattungen anwenden; oder es sind bloße Fragmente, an denen man nicht mit Zuverläßigkeit erkennen kann, wohin man sie zu zählen habe; oder sie haben im Steinreiche manche Zerstöhrungen erfahren, die es uns schwer machen, ihre eigentlichen Originale, und ihren Gattungscharakter zu ergründen. Nur ein Beyspiel anzuführen, so findet man in den vorher angeführten Madreporiten Massen aus **Champagne**, (§. 241. N. 6.) öfters Höhlungen, in welchen sich lauter kleine Aestchen und Zweige befinden, von der Stärke eines Bindfadens, die insgesamt in der Mitte des Körpers ihren Anfang nehmen, und sich schiefwärts nach der Oberfläche ausbreiten. Sie gehören diesem Körper nicht eigenthümlich zu (z): gesetzt also, wir fänden ein solches Fragment, so würden wir nicht wissen, wohin wir einen solchen Körper legen sollten. So ergehet es uns in sehr vielen andern Fällen.

Die **Mutter**, darinne die Madreporen liegen, ist gemeiniglich ein **Kalkstein**; was sich in **Feuersteinen** findet, bestehet größtentheils nur in kleinem Guthe, und in **Eisensteinen**, z. B. bey **Plantschwitz** und **Hüttenrode** am Haarz, sind es mehr Milleporen, als Madreporen. In **Stinkstein** von schwarzer Farbe liegen bey **Prag** Madreporiten, doch mehrentheils nur in Fragmenten. Eben so haben die Madreporiten im Steinreich größtentheils ihre **Kalkartige Natur** beybehalten, manchmal sind sie in Spat verwandelt. Die Madreporiten aus **Champagne** haben eine feste Kieselartige Natur an sich genommen, die am Stahl Feuer schlägt; sie sind aber zum Achat nicht fein genug. Unter sie hat sich vieler Eisenocher gemischt. Von **Pohlen** merket Herr **Guettard** (a) an, daß sich bey **Nietsviez** und **Pinczow** häufige Madreporiten finden, die in einem weißlichen Achat verwandelt sind; ich vermuthe, es sey ebenfalls nur eine Kieselartige Materie.

So häufig nun unter den Corallen in **Mastricht**, **Frankreich**, **Gothland**, der **Eifel** und mehrern Oertern, auch die Madreporiten gefunden werden, so sparsam kommen sie, ihrem ganzen Bau nach, und ohne Verletzungen, vor. Diese stehen also unter den schätzbaren Kabinetstücken billig oben an. An manchen Orten ist die eine Madreporitengattung häufig zu finden, die an einem andern Orte sparsamer, oder wohl gar nicht vorkömmt. Was man also von der **Seltenheit** der mehresten Gattungen dieser Art sagt, das ist nur unter einer Bedingung wahr; doch kömmt die *Madrepora oculata* und *muricata*, in ganzen, oder wenigstens in deutlichen Beyspielen noch am seltensten vor.

Feich=

(z) Diesen Umstand erklährt Hr. Hofrath Walch im Naturforscher, II. St. S. 161. f.

(a) In den Mineralog. Belustig. Th. III. S. 17. f.

Zeichnungen von Madreporiten führe ich nicht an, da ich vorher (§. 241.) von natürlichen und versteinten Gattungen Beyspiele genug aufgestellet habe. Ich beschließe daher die Abhandlung dieses Theils meiner Arbeit mit der Anzeige der **Oerter**, wo sich Madreporiten finden: Annone, Bißthum Basel, Bebenhaußen, Bensberg, Berg, Bognolo, Champagne, Cracau, Curacao, Eifel, Ettelen, Gerresheim, Gingen, Goritzen, Gothland, Heidenheim, Kall, Kasimiers, Keldenich, Kosortz bey Prag, Lenczyov in Pohlen, Mastricht, Mecklenburg, Meziers in Champagne, Nietswitz in Pohlen, Oesterreich, Pafrath, Pfeffingen, Pinczow in Pohlen, Pommern, Prag, Pulen in Pohlen, Sampan, Schwaben, Steinfeld in der Eifel, Sötenich, Urach, Verona, Wipperfürth, Wotersen, Würtenberg, Zinsheim in der Eifel. Siehe **Walch** Naturgeschichte der Verst. Th. II. Abschn. II. S. 11. 66. 67. Th. III. S. 182. 184. 226. Mineralog. Belust. Th. III. S. 17. 43. 44. 77. 95. 157. 472. **Ritter** Oryctogr. Calenb. II. p. 25. **von Born** Index Fossilium, P. II. p. 46. 48. f. **Beuth** Iuliae et Montium subterran. p. 40. 44. 46. f. 50. f. 53. 56. ff. 60.

V. Die Astroiten.

§. 243.

Die **Astroiten** haben ihren Namen von dem Griechischen Worte ἀστὴρ, ein Stern, weil es Massen sind, die aus lauter Sternen bestehen. Eben darum heißen sie auch **Sterncorallen**, als corallinische Körper betrachtet, ob man sie gleich, dieses Namens wegen, leicht mit den Madreporiten verwechseln könnte. Es nennen sie auch Einige **Sternsteine**, ein Name, den man gewöhnlicher den Asterien giebt, und den man auf denenselben eigenthümlich lassen sollte, weil es allemal Verwirrungen verursachet, wenn zwey Körper von verschiedenen Geschlechtern einerley Namen führen. Sie werden auch **Siegsteine** genennet, weil man von ihnen ehedem vorgab, daß sie unter allen Donnersteinen, den Nutzen für Menschen leisteten, den man diesen Steinen ehedem aus Aberglauben beylegte (b). Im **Lateinischen** werden sie am gewöhnlichsten *Astroitae*, von **Brown** *Astreae*, genennet; sonst heißen sie auch *Corallia stellata* (Sterncorallen) *Lapides stellares*, Sternsteine, *Draconitae, Dracontiae*, wovon **Stobäus** (c) folgende Ursache angiebt: Quod institores nugiuenduli, ut majus pretium mercibus statuerent e capitibus Draconum in India exemtos esse ejusmodi lapides, commenti sunt; sie würden in den Häuptern der Drachen gefunden. Inzwischen ist der deutsche Name der **Drachensteine** nicht so üblich, den man vielmehr den **Ammoniten** gegeben hat. Herr **Ritter von Linné** und Herr Professor **Pallas** nennen sie Madreporae aggregatae, bey ihnen heißt alles Madrepore, was Sternfiguren hat, aggregatae aber heißen dieselben, weil die ganze Masse aus Lamellen bestehet, die, in ihrer Verbindung, auf der Oberfläche Sterne bilden. Wenn sie Einige *Fungi coralloides* nennen, so gehören sie unter diejenigen, welche die Astroiten unter die Fungiten zehlen, und sie doch durch diesen Beysatz von den eigentlichen Fungiten unterscheiden wollen; in so fern ist eine andere Benennung, die sie in eben dieser Bestimmung haben, richtiger, sie

heißen

(b) Siehe Stobäus Opuscula, S. 129.

(c) In den angeführten Opusculis, S. 130

heißen nemlich *Fungi astroitici*. Wollte man inzwischen diesen Ausdruck durch **gestirnte Fungiten** übersetzen, so würde man doch in Gefahr kommen, sie mit eigentlichen Fungiten zu verwechseln. **Wallerius** giebt von ihnen diese Beschreibung: Corallia, columnis parallelis composita, massa solida plerumque fungiformi, superficie stellis radiatis rotundis, doch nicht bey allen ist die Sternfigur rund, ornata. Im **Französischen** werden sie Astroites, Astroites fossiles ou pétrifiées, Pierres etoilées en gravure; im **Holländischen** aber Astroiten of Starre-steentjes, Starr-Koraalen genennet.

§. 244.

Herr **Guettard** nimt das Wort **Astroit**, *Astroites*, in einer viel zu engen Bedeutung, und viel zu ungewöhnlich, wenn er darunter nur diejenigen Astroiten verstehet, **deren Sterne eckigt sind** (§. 218. Num. 16.); denn ich sehe keine Ursache ein, warum andere Körper, die eben so, wie die Astroiten, mit eckigten Sternen gebauet sind, bloß darum keine Astroiten seyn sollen, weil sie keine eckigte Sterne haben. Da unterdessen die Schriftsteller nicht allemal einerley Körper mit dem Namen der Astroiten zu belegen pflegen, so muß eine genaue Beschreibung derselben nach ihren eigentlichen Geschlechtskennzeichen hier uns aus aller Verlegenheit helfen. Wenn wir gleich dem Herrn **Ritter von Linné**, und besonders dem Herrn **Prof. Pallas** darinne Gerechtigkeit wiederfahren lassen müssen, daß sie die Lehre von den Astroiten in ein grosses Licht gesetzt haben, so haben sie sich doch immer mehr mit den einzelnen Gattungen, als mit dem Geschlechte selbst abgegeben. Herr **Prof. Pallas** sagt von diesem Geschlechte überhaupt sonst gar nichts, als daß er es zu erklären sucht, wie die Polypen den Astroiten bauen (d). Hingegen hat der Herr Hofrath **Walch** in einer eignen Abhandlung über die Astroiten (e) die Geschlechtskennzeichen des Astroiten auf das deutlichste angegeben, dem ich auch in dieser Arbeit folgen werde.

Ueberhaupt bestehen die Astroiten aus einer Maße von unbestimmter Gestalt, auf deren Oberfläche man ein Gewebe von Sternen erblicket, dessen Feinheit, Regelmäßigkeit, und Mannichfaltigkeit in den unterschiedenen Arten dieser Maße man nicht genug bewundern kann. Die innre Textur zeigt besonders durch ein gewafnetes Auge den künstlichsten Bau und Zusammenhang der allerfeinsten Lamellen. Jede Lamelle stehet gleichsam vor sich, doch so, daß immer die eine an die andere gebunden ist, und zwischen jeder ist ein leerer Zwischenraum übrig geblieben. Die Stellung einer jeden Lamelle ist also beschaffen, daß sie entweder zu der organisch schwammigten Steinmaße der Astroiten, oder zu der Sternröhre, und zu dem Stern selbst, der durch die bestimmte Situation der Lamellen auf der Oberfläche sichtbar wird, das ihrige beyträgt. Ein **Astroit** muß daher folgende Eigenschaften haben: 1.) Bestehet er aus einer Maße von unbestimmter Gestalt, er hat nichts Baumähnliches, sondern er gleichet einem Feldsteine, oder einem Badschwamme, ist meist von rundlicher Gestalt, oben flach, auch oft etwas convex, bisweilen hämisphärisch, nach seinem Alter bald dünne, bald hoch und dick. Oft setzt er sich an andere Seekörper, überspinnet sie, und erhält dadurch

(d) Elenchus Zoophytor. p. 227.

(e) Im Naturforscher, V. Stück S. 23. f. S. 28.

dadurch eine nach diesem etwas bestimmte Gestalt. 2.) Diese Maße ist nicht dicht, sondern gleichsam schwammigt, oder vielmehr durchaus porös. Diese poröse Textur wird dadurch hervorgebracht, daß die ganze Maße aus lauter Steinartigen dünnen Lamellen zusammengesezt ist. Diese Lamellen haben eine Regelmäßige Stellung, einige stehen perpendiculär, andere horizontal, und durch die leztern, welche gleichsam Diaphragmata sind, werden die perpendiculären mit einander verbunden, und gleichwohl stehen sie alle so Regelmäßig, daß keine die andere berührt, und gleichwohl eine die andere zusammen hält, daraus entstehet natürlicher Weise ein poröses, und beym ersten Anblick schwammigtes, Steinhartes Gewebe. 3.) Wird man mitten in der Maße gewisse cylindrische Höhlen gewahr, die aus der Lage obgedachter Lamellen, bald in nahen, bald in entfernten Distanzen entstehen, und bey einigen mehr, bey andern weniger sichtbar sind. Diese cylindrische Gänge bilden auf der Oberfläche 4.) leere runde und eckigte Höhlen, und in diesen werden 5.) durch gewisse horizontalstehende und nach dem Mittelpunct zugerichtete Lamellen die Sterne gebildet, von welchen diese corallinische Maße den Namen der Astroiten erhalten hat. Ein Körper also von unbestimmter Gestalt, dessen Wesen nicht ganz dicht, sonder porös, und dessen Oberfläche ganz mit Sternfiguren überstreuet ist, heißt im eigentlichen Verstande ein Astroit.

Darinne kommen alle Astroiten unter sich überein, aber sie sind auch auf mancherley Weise unter sich verschieden. Ich werde unten diese Verschiedenheiten näher bestimmen, jezo merke ich nur für das Steinreich überhaupt folgendes an: Man findet die Astroiten oft in großen und dicken Maßen gleichsam für sich allein, man findet sie aber auch auf andern Körpern als dünne Maßen, die jenen Körper gleichsam übersponnen haben. Von diesen lezten behauptet man nicht ohne wahrscheinliche Gründe, daß es noch junge Polypengebäude sind, die noch jung in das Steinreich übergiengen. Die Consistenz der Maße ist bey dem einen Astroit viel stärker und viel dichter, als bey dem andern, manchmal so dicht, wie die Consistenz einer weißen Madrepore, oder des Corallii albi officinarum. Den größten Unterschied geben die so gar verschiedene Sternfiguren an die Hand, die sich deutlich darstellen werden, wenn ich unten die verschiedenen Claßificationen angeben, und die verschiedenen Astroitengattungen beschreiben werde.

Im Steinreiche erscheinen nun zwar die Astroiten nicht allemal so deutlich, daß man an ihnen die so verschiedenen Kennzeichen natürlicher Astroiten genau und deutlich bestimmen könnte; allein es wird doch hinlänglich seyn, sie für dasjenige, was sie seyn sollen, und was sie sind, zu erkennen, wenn man sie sich nur als **Maßen von unbestimmter Gestalt gedenket, die auf ihrer Oberfläche voller Sternfiguren sind.**

245.

Kennern natürlicher Körper brauche ich gar keine Anleitung zu geben, wie sie die Astroiten von **ähnlichen Corallenarten**, und von einigen andern Körpern des Steinreichs unterscheiden sollen; für Anfänger aber bemerke ich folgendes: Die **Madreporiten**, im eigentlichen oder engern Verstande, haben auf ihrer Oberfläche auch Sternfiguren; allein da die mehresten außer dem, daß sie wie Bäume, mit Aesten und Zweigen, gewachsen sind, welches die Astroiten niemals thun, auch größtentheils nur einzelne

Sterne,

Sterne, nicht einen an dem andern, wie die Astroiten, haben, so kann man sie schon dadurch von einander unterscheiden. Doch einige Madreporiten, besonders die *Madrepora porites* (§. 241. num. 6.), und die *Madrepora damicornis*, (**Pallas** p 334 sp. 197. **Linné** sp. 32. **Müller** Natursystem, Th. VI. Band II. S. 698.) sind auch ganz mit Sternfiguren besetzt; allein sie haben einen Baumähnlichen Bau, und eine viel dichtere Maße, als die Astroiten zu haben pflegen. Unter den **Tubiporiten** haben wir ein Geschlecht, welches man **gestirnte Tubiporiten** nennet, und das sind auch Maßen, wo gemeiniglich ein Stern an dem andern zu stehen pflegt. Das Original derselben ist die *Madrepora caryophyllites* des Herrn **Pallas**, und die *Madrepora fasticularis* des Herrn **Linné**. Sie wird so gar von Einigen, wie von Herrn **Pallas** und **Linné**, unter die Astroiten gezehlt. Ich habe sie vorher (§. 241. Num. 3) unter die eigentlichen Madreporiten aufgenommen, und dort die Gründe angegeben, die mich dazu bestimmt haben. Was sie von den Astroiten unterscheidet, ist dieses, daß sie aus lauter Hohlröhren bestehet, welche zwar dicht aneinander stehen, aber jede Hohlröhre bestehet vor sich, hat ihre eigne Wand, die sie umgiebt, und auf der Oberfläche einer jeden Röhre befindet sich ein Stern. Sie ist also nicht eine Masse, die porös ist, sondern eine Masse, die auf einer gemeinschaftlichen Grundfläche lauter gestirnte Tubos hat. Unter den **Fungiten** befinden sich solche, welche wegen ihrer gestirnten Oberfläche, **gestirnte Fungiten** genennet werden, aber auch diese kann man von den Astroiten leicht unterscheiden. Die Fungiten sind aus Blättern und Scheiben zusammengesetzt, diese kann man leicht von den zarten Lamellen der Astroiten, die auf ihrer äußern Fläche nicht einmal allezeit mit dem bloßen Auge erkannt werden können, unterscheiden. Gemeiniglich haben diese gestirnten Fungiten nur einen einzigen Stern, und noch dazu einen vertieften Stern, das man an den Astroiten auch nicht findet. Der **Gehirnförmige Fungit** zwar, Madrepora maeandrites und Labyrinthica, (**Pallas** p. 292. 297. sp. 171 172. **Linné**, sp. 10. 11. **Müller** l. c. S. 679. 680.) haben zwar auch auf ihrer Oberfläche Sterne in großer Zahl, aber ihre schwammigte blätterichte Natur, die zwischen den Sternen, wie ein Gehirn, oder wie ein Laberyth laufende Näthe, ja selbst die Unregelmäßigkeit der Sternfiguren, unterscheiden diesen Körper hinlänglich von den Astroiten.

Wir haben aber auch noch einige andere Körper, die man von den Astroiten muß unterscheiden können, und das sind die **Asterien** und gewisse **Steinspiele**. Die **Asterien** sind kleine fünfeckigte Körper, die einzeln vor sich bestehen, oder wie Säulen auf einander sitzen, die aber nie solche Maßen, nie solche Sterne bilden, wie die Astroiten thun, und man müßte noch gar keine Körper kennen, wenn man diese beyden mit einander verwechseln wollte. Die Alten belegten auch solche Steine mit dem Namen der **Astroiten**, oder der **Sternsteine**, welche eine bloße äußerliche gemahlte Sternfigur haben, die sich bloß auf der Oberfläche des Steins befindet, und die sich daher wegschleiffen lassen. Das ist bey den Astroiten nicht, sie bleiben auch, wenn man sie anschleifft, Astroiten, ihre Sternfiguren gehen durch die Maße hindurch, oder, daß ich mich deutlicher ausdrücke, die zarten Lamellen, welche die Astroitenmaße bilden, gehen durch die ganze Maße hindurch, daher auch ihre Sternfigur bleibt, wenn man gleich

ihre Oberfläche wegschleifft. Die Verfasser der **Onomatologie** (f) reden also nicht bestimmt genug, wenn sie von den Astroiten sagen, daß ihre Sternfiguren manchmal nur auf der Oberfläche sichtbar wären, bisweilen aber auch durch den ganzen Stein liefen; denn wenn der Stein nur auf der Oberfläche Sternfiguren hat, so ist es, wie ich oben erinnert habe, eine Polypenmaße, die jung in das Steinreich übergieng, die sich also wegschleiffen läßt. Alsdann ist aber auch der ganze Astroit weggeschliffen, und dasjenige, was ich übrig behalte, ist kein Astroit mehr, sondern es bleibt nur derjenige Körper übrig, über den sich ehedem der Astroit gesponnen hatte, und der folglich nicht zum Astroiten gehöret.

§. 246.

Man ist über den **Ort** nicht ganz einig, **wohin man die Astroiten zu setzen hat.** Ich glaube aber, alles, was man davon gesagt hat, und noch sagt, sey bloßer Wortstreit. Unterdessen will ich einige Meynungen der Gelehrten anführen. **Keyßler** (g) leugnet, **daß die Astroiten zu den Corallen gehören,** und hält sie nur für Röhren, in welchen ehedem Würmer gewohnt und gelebt haben. Meynet er hier eigentliche Tubulos vermiculares, so hat er offenbar unrecht, denn dem widerspricht der ganze innre Bau des Astroiten, wir mögen nun denselben mit den einfachen, oder den vielkammerichten Tubuliten vergleichen. Hingegen gab sich **Volkmann** (h) sehr viel Mühe, zu beweisen, **daß sie Corallen und würkliche Marina** wären, und das war zu seiner Zeit nöthig, da man noch hin und wieder von Natur und Steinspielen redete. Seine Gründe waren für jene Zeiten überzeugend genug, ob sie gleich bald zu viel, bald zu wenig beweisen, und oft auf unrichtigen Grundsätzen ruheten. Er sagt: 1.) Ihr Lager beweise dieses, weil sie mit, und bey andern Marinis angetroffen würden. 2) Ihr Character specificus, oder besondere Geschlechtsart, thue dieses dar, indem solche gegen andere in Statu naturali gehalten, ihnen ganz gleich wären. 3.) Sie entstünden aus der Madrepora, darein sich Letten, Schlamm, oder Erde setze, und hernach verhärte. Zu diesen irrigen Gedanken mochte ihn wohl die Sternfigur der Astroiten verleitet haben. Wir brauchen in unsern Tagen alle diese Gründe nicht mehr, da wir die natürlichen Körper aus der See aufweisen können, zu welchen unsre Versteinerungen gehören.

Herr **Bertrand** (i) zehlet die Astroiten unter die **Fungiten,** er sahe dabey auf ihre zarten Lamellen, und auf ihr poröses Wesen, und diesen Gedanken zum Grunde gelegt, hatte er nicht unrecht. Diejenigen, die sie hingegen von den Fungiten trennen, sehen auf den nähern Bau der Fungiten, mit dem die Astroiten allerdings nicht überein kommen, und diese haben also auch nicht unrecht, zumal die Polypen, welche den Astroit bauen, von den Polypen, welche den Fungit bauen, merklich unterschieden sind, wie aus den neuern Beobachtungen deutlich genug erhellet.

Der Herr Ritter **von Linné** und Herr Professor **Pallas** zehlen die Astroiten unter die **Madreporiten,** und haben darinne viele Nachfolger bekommen. Sie verstehen unter den **Madreporiten alles, was eine Sternfigur hat,** es mag übri-

gens

(f) Onomatologia hist. nat. Tom. II. p. 27.

(g) Neueste Reisen, Th. I. S. 102.

(h) Silesia subterranea, S. 125.

(i) Dictionnaire des Fossiles.

gens gewachsen seyn, wie es will. Nach diesem Begriff gehören freylich die Astroiten unter die Madreporiten. Andere verstehen unter den **Madreporiten diejenigen Corallen, welche nicht nur Sterne, sondern auch dabey einen Baumähnlichen Bau haben**, nach diesem Begriffe muß man freylich die Madreporiten und die Astroiten trennen.

Wallerius (k) hat die **Astroiten** von den **Madreporiten** und von den **Fungiten** getrennet. Er führet folgenden Grund an: Die von besonderer Figur vorkommenden Astroiten, der Steinbeschreiber sorgfältige Aufmerksamkeit auf ihre Sterne, und deren Mannichfaltigkeit, nebst den angenommenen Namen, hat verursachet, daß man von diesen Astroiten eine besondre Art machen müssen. „Sie haben freylich ihren besondern Character, können ein eigenes Geschlecht ausmachen, und daher hat sie auch Herr Hofrath **Walch**, dem ich gefolgt bin, mit **Wallerius** und Mehrern zu einem eignen Geschlecht erhoben.

Daß die Alten die Astroiten unter die **Halbedelgesteine** aufgenommen haben sagt Herr D. **Brückmann** (l); und **Bood** bezeuget es Histor. gemmar. et lapid. Lib. II. Cap. 166. p. 298. wo auch zwey verschiedene Gattungen solcher Astroiten abgebildet sind. Man darf aber diesen Astroit, der Coralle ist, mit einem andern, eigentlichen Halbedelsteine nicht verwechseln, den **Bood** (m) auch beschreibt. Ich führe **Boods** Worte an, weil sein Buch selten, und nicht in allen Händen ist: Quartum genus Pseudopali nomine insignitum diaphanum est, oculis piscium simile, parumque caerulei lactis instar, aut etiam flavi coloris, in se habet, ac luci oppositum, si vertatur in extremo cardine, lucere propter lucis reflexionem videtur. Id proprie *ein Wehse* a Germanis, et ab Italis *Girasole* vocatur. Nonnullis *Astroites* vel Asteria dicitur, quia intus includit lucem stellae instar deambulantem; quamquam alii duriorem Pseudopalo gemmam, prorsusque candicantem Asteriam esse velint, eamque Solis Oculum vocari, et proprie Girasole vocari. Daß endlich unser Astroit auch unter die **Donnersteine**, Lapides fulminares, gezehlet wurde, das ist aus dem **Stobäns** (n) entschieden.

§. 247.

Die große und sichtbare **Verschiedenheit**, in welcher die Astroiten, theils in ihrem natürlichen Zustande, theils im Steinreiche erscheinen, haben es gemacht, daß d Gelehrten mancherley **Eintheilungen** derselben gemacht haben. Die Herren von **Linné** und **Pallas** begnügten sich nach ihrem festgesetzten Endzwecke, die verschiedenen Madreporas aggregatas zu beschreiben, ohne deswegen an eine besondere Claßification zu gedenken. Ich übergehe diese Arbeit jetzo, weil ich derselben in den folgenden Paragraphen besonders gedenken werde. Jetzo führe ich einige andere Eintheilungen der Astroiten an.

Wallerius (o) theilet die Astroiten folgendergestalt ein: 1.) Dichte Astroiten, Astroitae solidi figurae incertae. 2.) Sternensteine, Astroitae solidi figurae ovalis.

 3.) Tu-

(k) Mineralogie, S. 439 f.

(l) Abhandlung von den Edelsteinen, neue Ausgabe, S. 348. 350.

(m) Gemmarum et lapidum historia, Lib. II. Cap. XLVII. p. 192.

(n) Opuscula, S. 129.

(o) Mineralogie, S. 439. f.

3) Tubularische Astroiten, Astroitae tubulares, an denen man den Röhrenartigen Bau auf das deutlichste sehen kann; sie müssen also im Steinreiche gut erhalten seyn und wenn sie es sind, so werden mehrere Gattungen so erscheinen. Vielleicht meynet Wallerius hier die Madreporam caryophyllitem, (§. 241. Num. 3.) die Einige unter die Astroiten zehlen. 4.) Fibröse Astroiten, Astroitae striati, Lithostrotium stellatum, welche einem faserigten Holze, das mit Stern besetzt ist, gleiche.

Herr **Woltersdorf** (p), der die Astroiten zu den **Fungiten** zehlt, hat folgende vier Gattungen: 1.) Zellenschwammsteine, Fungitae cellulares, Astroitae cellulares, welche Zellenförmige Röhren haben. 2.) Röhrenschwammsteine, Fungitae tubulosi, Astroitae tubulosi, welche runde Röhren haben. 3.) Kettenschwammsteine, Fungitae catenulati, Astroitae catenulati, wo die Röhren Kettenförmig gesetzt sind. 4.) Wellenschwammsteine, Fungitae undulati, Astroitae undulati, wo die Röhren Wellenförmig gesetzt sind. Irre ich nicht, so gehören die beyden letzten Gattungen gar nicht hieher, sondern die eine unter die Tubuliten, die andere aber unter die eigentlichen Fungiten.

Herr Leibarzt **Vogel** (q) hat fünf Gattungen der Astroiten: 1) Astroiten, deren Röhren Zellenförmig sind. **Zellenförmige Astroiten**, Astroites cellularis. 2.) Astroiten, die aus runden Röhren bestehen. **Röhrenförmige Astroiten**, Astroites tubulosus. 3.) Astroiten, wo die Röhren unter einander zusammen gekettelt sind. **Kettenförmige Astroiten**, Astroites catenulatus. 4.) Astroiten, welche länglich rund sind. **Spinnensteine**, Arachneolithus. 5.) Astroiten, welche aus Wellenförmigen, mehrentheils hämisphärischen Röhren bestehen, Astroites undulatus.

Vom Herrn Hofrath **Walch** haben wir eine gedoppelte Eintheilung der Astroiten. Die eine (r) macht uns mit folgenden Astroiten bekannt:

1.) Astroiten mit geraden Strahlen, die runde Sterne bilden, ohne Einfassung. **Kundmann** rar. nat. et art. tab. X. fig. 5. 9. **Argenville** Oryctol. tab. XXII. fig. 4. 10. 12. 13. 19. **Büttner** Coralliogr. subterran. tab. III. fig. 2. **Walch** Steinr. tab. XXIV. Num. 1.

2.) Astroiten von eben der Art, aber mit einer Einfassung. a.) Mit einer glatten Einfassung, **Bourguet** Traité des petrific. tab. IV. fig. 26. tab. VII. fig. 35. 36. b.) Mit einer gezähnelten Einfassung. **Argenville** Oryctol. tab. XXII. fig. 9. 16. **Kundmann** rar. tab. X. fig. 10. **Bourguet** Traité tab. IV. fig. 25. tab. X. fig. 47. **Walch** Steinr. tab. XXIV. Num. 1.

3.) Astroiten mit gebogenen Strahlen, die auf den Steinen bald flach, bald erhaben liegen. **Bourguet** Traité, tab. III. fig. 19. 23. **Volckmann** Siles. subt. tab. XVIII. fig. 4. **Scheuchzer** Specim. lithogr. Helvet. fig. 54. **Argenville** Oryctol. tab. XXII. fig. 8.

4.) Astroiten, deren Strahlen nicht zum Mittelpunct reichen, und welche daher Sonnenfiguren bilden. **Scheuchzer** Specim. lithogr. Helv. fig. 52. **Bromell** Mineral. et lithogr. Suecan. p. 74. n. 23. p. 75. n. 25. **Volckmann** Siles. subterran. tab. X. fig. 7. tab. XVIII. fig. 3. 12. tab. XX. fig. 1. **Kundmann**

(p) Mineralsystem, S. 44.

(q) Practisches Mineralsystem, S. 249.

(r) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 32. 33.

mann rar. tab. X. fig. 7. **Luid** Lithophyll. Britann. tab. II. fig. 158. **Fougt** de Corall. Balthic. Num. IX. **Walch** Steinreich, tab. XXIV. fig. 2.

5.) Astroiten, die irregulaire eckigte Sterne haben, und daher oft den Blumen ähnlich sind. **Bourguet** Traité tab. VII. fig. 34. tab. VIII. fig. 39. tab. IX. fig. 43. **Scheuchzer** Spec. lithogr. Helv. fig. 49. **Argenville** Oryctol. tab. XXII. fig. 1. 6. 14. **Büttner** Coralliogr. subt. tab. I. fig. 7. **Bundsmann** rar. tab. X. fig. 4. 8.

6.) Astroiten, deren Sterne aus Keulenförmigen Strahlen bestehen, und gleichfalls damit die Gestalt einer Blume habe. **Ellis** Naturgesch. der Corallen, tab. XXXIX. fig. A. B. **Argenville** Oryctol. tab. XXII. fig. 3. 11. **Walch** Steinr. tab. XXIV. fig. 1. 2.

7.) Astroiten, die auf der einen Seite lange, auf der andern kurze Strahlen haben. **Comeliten.** **Scheuchzer** Spec. lith. Helvet. fig. 51. **Volckmann** Siles. subt. tab. XVIII. fig. 11. Ich werde von denenselben hernach noch besonders reden.

Die **andere** Eintheilung des Herrn Hofrath **Walchs** (s) ist viel weitläuftiger, macht mehrere Gattungen bekannt, und ist folgende: Die Sterne der Astroiten haben

I.) **Gerade Strahlen.** Bilden 1.) Eckigte Sterne, und diese erscheinen auf der Oberfläche a.) Etwas erhaben, *Astroites Organum.* b.) Vertieft, die Sterne haben, α.) Abgestutzte Strahlen, *Astroites favites.* β.) In einander laufende Strahlen, *Astroites striatus.* 2.) Runde Sterne. Ihre Strahlen haben a.) Einen scharfen gezähnelten Rand, *Astroites denticulatus.* b.) Einen breiten strahlichten Rand, *Astroites pectinatus.* Der Rand gehet entweder gar nicht, oder doch sehr wenig über die Grundfläche hervor, α.) Einzeln, und haben leere Zwischenräume. Einige haben ℵ.) Flache Sterne, aa.) Von gleich langen Strahlen, *Astroites rotularis.* bb.) Mit abwechselnden langen und kurzen Strahlen, *Astroites tubularis.* ℶ.) Vertiefte Sterne, mit abwechselnden langen und kurzen Strahlen, *Astroites calycularis.* ℷ.) Erhabene Sterne, aa.) Mit abwechselnden langen und kurzen Strahlen, *Astroites mammillaris.* bb.) Mit gleich langen Strahlen. Diese bilden: αα.) Große Sterne aus einem kleinen Mittelpuncte auf einer glatten Grundfläche, *Astroites patelloides.* ββ.) Große Sterne aus einem großen durchlöcherten Mittelpunct auf einer glatten Grundfläche, *Astroites globularis.* γγ.) Sehr kleine Sterne auf einer zart punctirten Grundfläche, *Astroites stellaris.* β.) Dicht neben einander, ohne Zwischenräume. Die Sterne sind bey einigen ℵ.) Erhaben, aa.) Groß mit einem vertieften löcherichten Mittelpuncte, *Astroites ananas.* bb.) Klein mit einem vertieften strahlichten Mittelpuncte, *Astroites radians.* ℶ.) Flach mit einem strahlichten wenig vertieften Mittelpuncte, *Astroites filum.* ℷ.) Vertieft aus lauter durchlöcherten Lamellen zusammen gesetzt, *Astroites perforatus.*

II.) Ge-

(s) Im Naturforscher, V. Stück in einer Tabelle zu Seite 41.

II.) Gekrümmte Strahlen, die Sterne liegen auf der Grundfläche 1.) Flach, α.) Mit langen Strahlen, *Astroites vermicularis.* β.) Mit kurzen Strahlen, *Astroites arachnoides.* 2.) Erhaben, *Astroites undulatus.*

§. 248.

Nach dieser letztern Tabelle hat der Herr Hofrath **Walch**, alle sowohl natürliche als versteinte Astroitengattungen beschrieben. Ich bediene mich dieser Arbeit, und theile daraus einen Auszug mit, übergehe aber auch die natürlichen Astroiten nicht, die wir im Steinreiche noch nicht entdeckt haben, weil uns die Hofnung noch immer übrig bleibt, sie zu finden. Es sind folgende:

1.) *Astroites organum*, die **Sternorgel. Pallas** Elenchus Zoophytor. p. 317. sp. 185. Madrepora organum. **Ellis** Philosoph. transact. Vol. 53. S. 432. tab. XX. fig. 14. versteint aber **Guettard** Memoires sur different. part. Tom. III. p. 504. tab. XLVIII. fig. 1. sie ist aus dichtstehenden eckigten Cylinders zusammengesetzt, die an beyden Enden eine Sternfläche bilden, die Sterne haben eine eckigte Peripherie, und sind etwas weniges erhaben. Versteint werden sie zu **Bensberg** im Bergischen gefunden, und das ist die Gattung, die ich auf meiner **achten** Kupfertafel, fig. 5. abgebildet habe, und von dem auch **Stobäus** Opusculis, p. 129. unter dem Namen *Astroites major* eine Zeichnung giebt.

2.) *Astroites favites*, die **Bienenzelle. Pallas**, p. 319. sp. 187. Madrepora favites. **Linné** Madrepora favosa. **Boccone** Mus. tab. IX. n. 5. fig. 3. 4. **Fougt** de Corall. Balth. in **Linné** Amoenit. Tom. I. p. 97. n. 8. tab. IV. fig. 6. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 112. fig. 8. 10. versteint beym **Mylius** Saxon. subt. P. II. tab. IV. fig. 19. **Volckmann** Siles. subt. tab. XVIII. fig. 5. **Guettard** Memoires, P. II. tab. XXVIII. fig. 1. tab. LII. fig. 2. **Knorr** Sammlung, P. II. tab. F. V. fig. 3. tab. F. VI. fig. 2. Die Sterne haben eine eckigte Peripherie, sind vertieft, ihre Strahlen sind abgestutzt, und die Masse bestehet aus perpendiculären und horizontalen Lamellen.

3.) *Astroites striatus*, die **Strahlblume**, die Sterne haben eine eckigte Peripherie und sind vertieft, die Strahlen womit die Oberfläche bedeckt ist, laufen in- und zwischen einander, die Peripherie ist vier- fünf- und sechseckigt. Der natürliche Körper fehlt, versteint bildet sie **Guettard** ab Memoires, P. II. tab. LII. fig. 1.

4.) *Astroites denticulatus*, das **Kronenrad. Pallas**, p. 320. sp. 188. Madrepora astroites. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 112. fig. 15. 19. 22. **Boccone** Mus. tab. IX. 5. fig. 4. versteint im **Knorr** Samml. P. II. tab. F. V. fig. 2. Tab. F. VI. fig. 3. **Volckmann** Siles. subt. tab. XIX. fig. 1. Die Sterne haben eine runde Peripherie, ihre Strahlen haben einen scharfen gezähnelten Rand, und der Zwischenraum zwischen den Sternen ist strahligt.

5.) *Astroites pectinatus*, der **gewundene Strick.** Die Sterne haben eine runde Peripherie und einen wulstigen breiten strahlichten Rand. Der natürliche Körper fehlt, versteint ist er abgezeichnet beym **Volckmann** Siles. subt.

tab.

tab. XIX. fig. 2. **Guettard** Memoires, P. II. tab. LI. fig. 2. **Knorr** Samml. Suppl. tab. VI. g. fig. 2. Zu **Besancon**, im Bißthum **Basel**, und in **Schlesien** wird dieser Astroit versteint gefunden.

6.) *Astroites rotularis*, das **Sternrad**. Die Sterne sind rund, haben einen glatten flachen Rand, stehen einzeln und sind flach, weder erhöhet noch vertieft, die Strahlen sind von gleicher Länge, und der Sternrand erhebt sich nicht über die Oberfläche. Das noch nicht beschriebene Original besitzet Herr Hofrath **Walch**, versteint haben es **Guettard** l. c. tab. XLVII. fig. 7. und **Knorr** Sammlung, P. II. tab. F. 5. fig. 1. abgebildet.

7.) *Astroites tubularis*, die **Sternröhre**. Die Sterne sind rund, haben einen etwas erhöheten glatten Rand, stehen einzeln und sind flach, die Strahlen eines Sterns sind von ungleicher Länge, der Rand ist glatt, und etwas über die Oberfläche erhaben, und unter allen Astroitengattungen hat die gegenwärtige die deutlichsten Cylinders. Sie ist überhaupt dasjenige Glied, wodurch die Natur die Madreporiten mit den Astroiten verbindet.

8.) *Astroites calicularis*, der **gestreifte Becher**. **Pallas**, p. 318. sp. 186. Madrepora calicularis. **Brown** Naturgesch. von Jamaica, S. 392. Num. 2. Die Sterne sind rund, haben einen etwas erhöheten glatten Rand, stehen einzeln, sind vertieft, und haben abwechselnde lange und kurze Strahlen.

9.) *Astroites mammillaris*, die **Warze**. Die Sterne sind rund, haben keinen Rand, sie selbst aber sind erhöhet, und bilden gleichsam kleine Wärzchen oder Knöpfchen, sie sind aus abwechselnden kurzen und langen Strahlen zusammengesetzt. Herr **Guettard** war der einzige, der diesen Astroiten abgebildet, tab. LIV. fig. 3. und beschrieben in dem dritten Theil seiner Memoires, S. 514. Ich habe von diesem Astroit eine Zeichnung geliefert, tab. VI. fig. 3. die aus **Mastricht** ist.

10.) *Astroites patelloides*, das **Schüsselchen**. Die meisten Sterne sind rund, insgesammt von gleich langen geraden Strahlen, stehen einzeln, sind etwas erhaben, von ansehnlicher Größe auf einer glatten Grundfläche, der Mittelpunct ist sehr klein, die Sterne sind von ungleicher Größe und Figur. Das Original fehlt, von der Versteinerung liefern Zeichnungen: **Guettard**, tab. XLVIII. fig. 2. **Knorr**, P. II. tab. F. VI. fig. 4. **Büttner**, Coralliogr. subt. tab. III. fig. 2.

11.) *Astroites globularis*, das **Knöpfchen**. Die Sterne sind groß, rund, von gleich langen Strahlen, stehen einzeln und sind erhaben. Die Strahlen laufen aus einem großen durchlöcherten Mittelpuncte aus. Niemand hat diesen Astroit abgezeichnet, außer **Kundmann** in seinen rariorib. nat. et art. tab. X. fig. 7.

12.) *Astroites stellaris*, **Pallas**, p. 323. sp. 191. Madrepora stellaris. Die Sterne sind klein, rund, convex, stehen einzeln, sind in der Mitte etwas eingedruckt, die Astroitenmasse bildet Crusten, die sich an die Seefelsen anlegen, die Oberfläche ist zart punctirt. Vielleicht gehöret hieher der Astroit, den

Herr Sievers, Sp. II. Curiosor. Niendorp. beschrieben, und in Kupfer gestochen geliefert hat. Außerdem hat ihn bloß Herr Pallas beschrieben.

13.) *Astroites ananas*, das Pouquet. Pallas, p. 321. sp. 189. Madrepora ananas. Linné, Madrepora ananas. Boccone Mus. tab. 9. n. 5. fig. 7. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 99. fig. 11. Fougt de Corall. balth. in Linné Amoenit. Acad. p. 92. n. 3. tab. IV. fig. 8. 9. und n. 2. Versteint ist sie im Helwing Lithogr. Angerb. tab. V. fig. 22. und p. 53. Bromell Lithogr. Suecan. p. 75. Num. 24. Volckmann Siles. subt. tab. XIX. fig. 3. und eine besondere Gattungsart im Knorr Suppl. tab. VI. g. fig. 1. abgebildet. Die Sterne stehen dicht neben einander ohne Zwischenräume. Sie sind convex, und haben einen vertieften löcherigten Mittelpunct.

14.) *Astroites radians*, das kleine Sternchen. Pallas, p. 322. sp. 190. Madrepora radians. Brown Naturgesch. von Jamaica, S. 392. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 112. fig. 12. 14. 18. Versteint haben ihn abgezeichnet Mylius Saxon. subterran. P. II. tab. IV. fig. 1. Herrmann Maslogr. tab. XI. fig. 32. und Argenville Oryctol. tab. XXIII. fig. 4. 10. 19. Die Sterne sind rund, stehen dicht, sind sehr klein und etwas erhaben. Sie haben keinen durchlöcherten, sondern einen strahlichten Mittelpunct. Versteint sind sie keine große Seltenheit. Dieses ist die Astroitenart, aus welcher die Alten so viel Aufhebens gemacht, und ihr besondere Heilskräfte zugeschrieben. Man brachte sie versteint ehedem aus dem Orient, ließ sie schleiffen, und verkaufte sie theuer. Siehe Bood Histor. gemmar. et lapid. Lib. II. Cap. CLXVI. p. 298.

15.) *Astroites filum*, das gestickte Zeug. Die Sterne sind rund, stehen dicht, die Strahlen liegen flach auf der Masse, und gehen aus einem sehr kleinen, und wenig vertieften Mittelpunct; die Sterne sind mittelmäßig groß, und sind oben und unten sichtbar. Im Original ist dieser Astroit noch nicht vorhanden; versteint aber findet man ihn in Scheuchzers Specim. lithogr. Helv. fig. 49. Die polirten Flächen machen diesen Astroiten, und den Num. 10. beschriebenen einander sehr ähnlich.

16.) *Astroites perforatus*, der durchstochene Stern. Die Sterne stehen dicht, sind klein, dabey vertieft, und aus lauter durchlöcherten Lamellen zusammengesetzt. Dieser Astroit ist noch von Niemand beschrieben.

17.) *Astroites vermicularis*, der gekrümmte Wurm. Die Sternstrahlen liegen gekrümmt auf der Grundfläche, und zwar flach, weder erhaben, noch vertieft. Die Strahlen sind lang, eine ist immer länger, als die andere. Die Sterne stehen einzeln, doch Regelmäßig in gleichen Distanzen. Acht Hauptstrahlen gehen aus einem Mittelpunct aus, und sind so lang, daß ein Stern im Durchschnitt 5. bis 6. Zoll hält. Bourguet Traité, tab. III. fig. 19. und Volckmann Siles. subterr. tab. XVIII. fig. 4. haben von diesem Astroit, dessen Original wir noch nicht kennen, Zeichnungen geliefert.

18.) *Astroites arachnoides*, die **Spinne.** Die Sterne liegen auf der Grundfläche flach auf, haben gekrümmte Strahlen von gleicher Länge, die Strahlen sind kurz, und die Sterne klein. Das Original fehlet noch; verschiedene versteinte Gattungen aber haben abgebildet **Guettard** Memoires, tab. XLIX. fig. 2. **Volkmann** Silef. fubt. tab. XVIII. fig. 11. und **Scheuchzer** Specim. lithogr. Helvet. fig. 54. Man sehe auch meine IX. Kupfertafel fig. 3.

19.) *Astroites vndulatus*, das **wilde Meer.** Die Sterne liegen auf der Grundfläche erhaben, die Strahlen sind gekrümmt, und von einer ziemlichen Länge. Das Original fehlt, Zeichnungen vom Petrefact findet man beym **Bourguet** Traité, tab. III. fig 23. **Guettard** Memoires, tab. XL. fig. 1. **Scheuchzer** Spec. lithogr. Helv. fig. 54. **Lange** Histor. lapid. fig. Helvet. 64. **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigk. Th. II. Tab. F. VI. fig. 1.

Den Schluß seiner Abhandlung macht Herr Hofrath **Walch** mit folgenden Worten. "Noch einer Versteinerung muß ich gedenken, welche billig die **Sternblume,** *Astroites flos*, genennet zu werden verdient, und davon ich bereits in meiner Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 33. Meldung gethan, sie auch tab. F. III. a. in einer Zeichnung geliefert habe. Eine ähnliche ist in **Mylii** Memorab. Saxon. fubt. Part. II. tab. IV. fig. 20. zu finden. Bey solcher zeigen sich nicht sowohl Sterne, als Blumen, oder mich deutlicher auszudrücken, aus dem Mittelpunct breiten sich auf der Oberfläche nicht sowohl Strahlen, als vielmehr Keulenförmige Blätter aus. Diese aber entstehen nicht etwa von den versteinten Lamellen der Sterne, sondern sie sind eine zu Stein verhärtete Ausfüllung der leeren Zwischenräume zwischen den ehemaligen Strahlen, und scheinen wohl größtentheils von dem versteinten Aftroite favite entstanden zu seyn. Es wäre denn, daß das Original derselben, in der vom Herrn **Ellis** entdeckten Alcyonienart, die er in seiner Naturgeschichte der Corallen, S. 121. beschrieben, und taf. XXXIX, in Kupfer stechen lassen, zu suchen wäre. In diesem Fall aber dürfte diese Astroitenblume mit mehrerm Recht den versteinten Alcyonien beyzuzehlen seyn."

§. 249.

Ich beschließe diese Abhandlung mit einigen Anmerkungen:

1.) **Ueber den Ursprung der Astroiten** haben die Gelehrten nicht einerley Begriffe, und von den ältern Schriftstellern, die es noch nicht wußten, daß die Corallen ein Werk der Polypen sind, konnte man am wenigsten richtige Begriffe erwarten. **Lange** (t) hatte den besondern Einfall, daß die Astroiten aus gewissen salpetrischen Corallsalzen, welche sich theils aus der Luft hinunter lassen, theils von den Eingeweiden der Erde aufsteigen, und welche mit einer zur Versteinerung disponirten Materie vermischt würden, entstanden wären. Eine Meynung die **Scheuchzern** schon nicht gefiel, und die nicht gefallen kann, weil sie **Langens** Hypothese zum Grunde legt, daß die figurirten Steine bloße Naturspiele sind. **Volkmann** (u) hielt dafür, daß sie aus der Madrepore entstünden, darein sich Letten, Schlamm und Erde setze,

 und

(t) Hist. lapid. figurat. Helvet. p. 60.   (u) Silef. fubterran. S. 125.

und nachher verhärte; allein auch diese Meynung ist unrichtig, die schon die natürlichen Astroiten widerlegen, welche allerdings, wie ihr ganzer Bau lehret, ein eignes Geschlecht, oder wenn man die Madreporiten zum Geschlecht annimt, eine eigne Gattung bestimmen, die bloß durch die Sternfigur einige Aehnlichkeit unter sich erhalten, in dem Bau aber ganz von einander unterschieden sind. In unsern Tagen wissen wir, daß die Astroiten ein Bau der Polypen sind. Wie aber der Polyp dieselben baue, das gehöret nicht für den Lithologen, sondern für den Zoologen. Man lese darüber Herrn Hofrath **Walch** im V. Stück des Naturforschers, S. 32. f. und den Herrn Prof. **Pallas** in dem Elencho Zoophytorum, S. 277. nach. Eine andere Frage ist diese, wie die Astroiten versteinen? von der ich aber nichts sage, weil ich sie schon überhaupt (§. 45 S. 72. f.) abgehandelt habe.

2.) Unter den Astroiten sind manche einer besondern Anzeige werth, von denen ich aber kurz rede:

Erstlich die Comeliten, Lat. Comelitae Fr. Comelites, sie haben diesen Namen daher erhalten, weil sie, wie ein Comet, einem Sterne mit einem Schweiffe gleichen; aber diese Comeliten sind keine eigne Gattung der Astroiten, denn sie entstehen, wenn sich die Astroiten schief durchspalten, oder auf diese Art geschliffen werden, und nun bilden die zarten Tubi die Schwänze, und auf diese Art kann ein jeder Astroit in einen Comeliten verwandelt werden. Zeichnungen von Comeliten haben geliefert **Scheuchzer** Specim. lithogr. Helv. fig. 54. **Argenville** Oryctolog. tab. XXIII. fig. 3. und **Kundmann** rar. nat. et art. tab. X. fig. 11. obgleich das Beyspiel des **Kundmanns** überaus schlecht, und des Abzeichnens nicht werth ist. Mit diesen Comeliten, die wahre Versteinerungen sind, darf man jene gekünstelte Steine, damit man **Beringern** betrog, die großen Cometen gleichen, und die in **Beringers** Lithographia Wurzeburgensi, tab. III. abgestochen sind, nicht verwechseln.

Zum andern gehören hieher die **Arachneolithen**, oder **Spinnensteine**, Astroitae solidi figura ovali, darunter hier keine versteinten Spinnen, sie mögen nun Einbildung oder Wahrheit seyn, zu verstehen. **Wallerius** (x) gab einer Astroitengattung den Namen der **Spinnensteine**, und beschreibet sie folgendergestalt: Sie sind länglich rund, fast wie Eyer. Man nennet sie Spinnensteine, weil sie mit ihren Sternen, eben wie die Spinnen, auf den Bäuchen gefleckt sind; gleichen auch, ihrer Gestalt nach, Spinnen mit abgehauenen Köpfen und Füßen. "Da **Wallerius** hier von einer Versteinerung redet, so ist es möglich, daß dergleichen Steine durch das Abschärfen, und Fortrollen im Wasser diese Gestalt erhalten können, und sie machen also keine eigne Astroitengattung aus. Man hat zwar in der Natur Eyförmige Astroitenmaßen; allein der äußere Bau der natürlichen Astroiten ist sich nie ganz gleich, daher auch die Beschreiber natürlicher und versteinter Astroiten, immer mehr auf den Bau der Sterne, als auf ihre äußere Form gesehen haben.

(x) Mineralogie, S. 440.

Drittens beschreibet **Scheuchzer** (y) einen Körper, und bildet ihn ab, den er unter die **Judensteine**, oder **Seeeigelstacheln** wirft. Er giebt ihm den Namen: Echinometrae digitus fossilis, stellulis vndique ornatus. Seine Figur nähert sich gewissen Judensteinen, er ist aber auf seiner Oberfläche ganz, wie ein Astroit, mit Sternen bezeichnet. Die Verfasser der Onomatologie (z) setzen diesen Körper unter die Astroiten, und geben ihm den Namen Astroitae oliviformes. Ich glaube diß sey der rechte Ort für ihn; er ist ein abgeschärfter Astroit.

Endlich muß ich auch noch desjenigen **Astroiten** gedenken, den ich auf meiner **neundten** Kupfertafel, fig. 3. abgezeichnet habe. Seinem Hauptcharacter nach kömmt er mit Herrn **Walchs** Astroites arachnoides (§. 243. Num. 18.) überein, denn er hat kurze gekrümmte Strahlen von gleicher Länge; aber er hat bey alle diesem viel Eignes. Seine Sterne sind von einer mittlern Größe, sie stehen so dicht an einander, daß die Strahlen des einen an die Strahlen des andern stoßen, ohne daß jedoch der eine dem andern im Wege stünde. Ein jeder Stern hat, wie ich durch das Vergrößerungsglas gezehlet habe, einige und funfzig Strahlen. In dem Mittelpuncte eines jeden Sterns befindet sich ein runder erhöheter Knopf. Wenn ich voraus setze, daß dieser Astroit von **Mastricht** ist, so werden meine Leser schon wissen, daß wir hier einen bloßen Abdruck vor uns sehen. Dieser Knopf im Mittelpuncte ist also die Ausfüllung der ehemaligen röhrigten Lamellen des Astroiten, der hier erhöhet erscheinen mußte, weil alle Sterne dieses Astroiten im Mittelpuncte vertieft sind.

3.) **Die natürlichen Astroiten sind eben so wenig eine Seltenheit, als die versteinten.** Unter den natürlichen giebt es noch manche Gattungen, die wir im Steinreiche noch nicht haben, und unter den versteinten finden sich mancherley Gattungen, zu denen wir noch kein Original kennen. Ein neuer Beweiß, daß man das Steinreich mit der Natur verbinden müsse, und daß die Lithologie einen großen Einfluß in die Natur habe. Im Steinreiche findet man die Astroiten bald bloß calcinirt, bald aber auch hart versteint, oft so gut erhalten, daß man unter ihnen und ihren Originalen beynahe keinen Unterschied findet. Dadurch aber kann man beyde hinlänglich unterscheiden, daß die versteinten Astroiten in ihren Cavitäten eine Steinausfüllung haben, die man bey den natürlichen Astroiten nicht findet, es müßte denn ein feiner Seetoph seyn, den man aber leicht unterscheiden kann. Sind die Astroiten hart versteint, so nehmen sie gemeiniglich eine schöne Politur an. Ihre gewöhnlichste Steinart ist bloßer Kalkstein oder Spat, andere Steinarten kommen seltener, und gemeiniglich nur in einzelnen Beyspielen, vor. Dahin gehöret ein Kieselartiger Astroit, dessen ich anderswo gedacht habe (a). Wenn manche Naturforscher behaupten, daß diejenigen Astroiten, welche erhabene Sterne auf einer dünnen Flache haben, nur

 Spu-

(y) Naturhistorie des Schweitzerlandes, Th. III. S. 3[illegible]0. und fig. 1[illegible]2.

(z) Onomatologia hist. natural. Tom. II. p 28. f.

(a) In meinem Journal für die Liebhaber des Steinreichs, Th. III. S. 370.

Spurensteine und Abdrücke wären; so setzen sie voraus, daß alle Astroiten vertiefte Sterne haben müssen, welches doch der Erfahrung widerspricht. Daß man aber würklich versteinte Astroiten, aber auch **Spurensteine** und **Steinkerne** von ihnen habe, das brauche ich kaum anzumerken. In den Augen der Kenner haben würklich versteinte, und gut erhaltene Astroiten einen entschiedenen Werth. Welche es sind, die man im Steinreiche am seltensten findet, das können meine Leser aus dem vorhergehenden selbst schlüßen (§. 247. 248.), wenn sie nur auf diejenigen Körper aufmerksam seyn wollen, bey welchen sich die meisten Zeichnungen finden. Sonst findet man diejenigen, deren Sterne die Figur einer Blume haben, nicht gar zu häufig im Steinreiche.

Die **Zeichnungen** natürlicher und versteinter Astroiten, die ich vorher (§. 247. §. 248.) häufig genug angeführet habe, wiederhole ich nicht noch einmal. Ich bemerke nur, daß sich auf meinen Kupfertafeln tab. VI. fig. 3. tab. VII. fig. 9. tab. VIII. fig. 5. und tab. IX. fig. 3. Zeichnungen von verschiedenen Astroiten finden. Die Oerter, wo man Astroiten antrift sind folgende: Annone, Bißthum und Canton Basel, Bebenhaußen, Berg, Canton Bern, Birse, Burgund, Champagne, Chatelaut, Colon, Corgolin, Crain, Deutschbüren, Eifel, Elsas, England, Frankreich, Geißberg, Gisey, Goßlar, Gothland, Heistert, Herkelstein, Indien, Italien, Kall, Keldenich, Koforz bey Prag, Mandach, Maßel, Mastricht, Mezieres, Minois, Niendorp, Oesterreich, Oxfurth, Pafrath, Parmeille, Pfeffingen, Piemont, Prag, Preaux, Pre-Saint-George, Querfurth, Salzhemmendorf, Schlesien, Schweitz, Sötenich, Steyermark, Stuttgart, Tenningen, Tyrol, Urach, Viteaux, Winkelheit, Würtenberg, Zinsheim. Siehe **Walch** Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 59. 60. 64. Th. III. S. 184. 185. 195. **Scheuchzer** Naturhistorie des Schweitzerl. Th. III. S. 220. 223. 228. Mineralogische Belustigungen, Th. II. S. 223. 229. 239. Th. III. S. 94. 97. 99. Th. V. S. 47. **Ritter** Oryctogr. Calenberg. II. p. 12. **Ritter** Suppl. scriptor. p. 37. **Kundmann** rarior. nat. et art. p. 168. **Baier** Oryctogr. Nor. p. 21. **von Born** Index Foſſil. P. II. p. 47. 48. 49. **Beuth** Iuliae et Montium ſubt. p. 44. 45. 47. 48. 51. 56. 59. Muſeum Richterianum, p. 264. Beyträge zur Naturgesch. sonderl. des Mineral. Th. II. S. 75. 76.

VI. Die Milleporiten.

§. 250.

Weil die **Milleporiten** Körper sind, die auf ihrer Oberfläche unzählige, bald größere, bald kleinere Puncte haben, welche kleine Poren vorstellen, so hat man von Mille, tausend, und Porus, eine Vertiefung, ein Kanal, diese Körper **Milleporen**, **Milleporiten**, Milleporae, Milleporitae, genennet. Sie heißen, eben um ihrer Puncte willen, **Punctcorallen**. Der Herr Ritter von Linné nennet sie: Helmintholitus milleporae. **Wallerius** beschreibet sie etwas weitläuftiger alſo: Corallia, in ſuperficie vel extremitatibus, poris, fiſtulis vel tubis, cavitatem tranſeuntibus notata, ramoſa, arboris

arboris vel suffruticis facie. Sonst werden sie auch Pori anguini, auch Corallithi lithophyti tubulosi cavitatibus simplicibus genennet. Daß Herr **Guettard** unsre Milleporiten, **Madreporiten** nenne, das habe ich schon einigemal erinnert. Auch Herr d'**Annone** scheinet das Wort in einer weitläuftigen Bedeutung zu nehmen, wenn er einen Körper eine Millepore nennet, die, nach der Zeichnung zu urtheilen, unter die **Tubiporiten** gehöret (b). Auch **Imperati** nennet einen Körper Milleporus (§. 241. n. 3.), der, er mag seyn, was er wolle, Madrepore, Astroit, Tubipore, doch zuverläßig keine Millepore ist, denn ihre Röhren sind glatt, nie punctirt, und ihre Oberfläche hat Sterne. Im **Französischen** werden unsere Körper Millepores, Milleporites, im **Holländischen** aber: Milleporiten, versteende Punkt-Koraalen of Milleporiten, genennet.

§. 251.

Da die Schriftsteller das Wort, **Milleporit**, nicht ganz in einerley Bedeutung nehmen, so ist es um so viel nöthiger, davon einen ganz bestimmten Begriff voraus zu setzen. Der Herr Ritter von **Linné** (c) nennet die Millepore Corallium tubis turbinatis teretibus, und verstund daher einen Körper darunter, der aus runden Trichterförmigen Löchern bestehet. Dabey sahe er nicht auf den äußern Bau, und er rechnete also auch einige Körper hieher, welche Andere unter die **Escharen** zehlen. Herr Professor **Pallas** (d) schränkte den Begriff der Millepore schon etwas mehr ein, denn er verstehet darunter einen ästigten Körper, Corallium solidiusculum, *ramosum*, poris cylindraceis, in axin perpendicularibus, exserens. Noch konnten, nach diesem Begriff, einige Escharen unter den Milleporiten stehen, wie ich denn in der Folge, die Milleporam retiporam, und cervicornem, dorthin rechnen werde. Noch eingeschränkter, und mich dünkt, am bestimmtesten, nahm Herr Hofrath **Walch** (e) das Wort; denn ihm sind die Milleporiten **Steinartige Seebäumchen, welche, statt der Sterne, Puncte und Löcher haben.** Und in dieser Bedeutung werde ich in dieser Abhandlung das Wort, **Milleporit**, nehmen. Ich verstehe darunter solche Steinartige Corallen, die einen Astförmigen, und also Baumähnlichen Bau haben, und die auf ihrer Oberfläche Puncte, oder Löcher haben. Der Bau also gleichet einem Baume; aber der Bau ist verschieden. Manchmal gleicht er einer Baumwurzel mit einem unvollkommenen Stamme, bald einem Stamme mit wenigen Aesten, bald mit mehrern, oder wohl gar mit vielen Aesten und Nebenästen. Zufälliger Weise kann nun die Millepore mancherley Gestalten, z. B. von dem Geweyh eines Elendthiers, kleiner Büsche, vieler Stämme aus einer Wurzel u. d. gl. annehmen; aber im Grunde bleibet ihnen allemal eine bestimmte Figur, wie die Figur der Madrepore, nur daß sie keine Sterne, sondern Löcher auf ihrer Oberfläche und auf ihren Aesten haben. Diese Pori gehen durch die Oberfläche bis zum Mittelpuncte, die aber sich nicht auf beyden Seiten berühren, sonst würde die natürliche Millepore durchsichtig werden; sondern im Mittelpuncte befindet sich ein festeres Ganzes, welches die Tu-

bos

(b) Acta Helvetica, Tom. IV. p. 286. tab. 14. fig. 9. Mineralogische Belustig. V. Th. S. 174. tab. 4. fig. 9.

(c) Systema naturae, ed X. p. 790.

(d) Elenchus Zoophytor. p. 228.

(e) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 13.

bos der einen Seite gleichsam von den Tubis der andern Seite abschneidet. Manchmal gehen diese Löcher gerade in den Körper hinein, manchmal aber, wie z. B. bey der Millepora alcicorni, schräg. Eben so sind diese Löcher bald größer, bald kleiner, oft so fein, wie eine Nadelspitze, ja manchmal stehen sie ganz enge beysammen, manchmal weiter auseinander. Im Steinreiche aber sind sie größtentheils mit Erde vollgestopft, doch selten so, daß sie dadurch ganz unkenntlich würden. Denn selbst abgeschärfte und angeschliffene Exemplare lassen noch Spuren ihrer ehemaligen Löcher übrig, weil die Pori nicht bloß auf der Oberfläche sichtbar sind, sondern gemeiniglich bis zum Mittelpuncte reichen. **Lesser** (f) macht sich daher einen ganz falschen Begriff von den Milleporen, wenn er sie Sternsteine nennt, welche weicher, als andere, sind, und viel Zweige, so an einander gewachsen, von sich austreiben, welche am Ende poröse Sternchen haben, die durch die ganze Massam hingehen. Nach dem vorigen wird man diesen Begriff selbst verbessern können.

§. 252.

Nun wird es auch nicht schwer seyn, die Milleporiten von andern corallinischen Körpern zu unterscheiden, mit denen sie einige Aehnlichkeit, bald in einer nähern, bald in einer entfernten Beziehung haben. Mit den **Madreporiten** haben unsere Milleporiten diß gemein, daß sie ästigt, und zweigicht gewachsen sind; aber sie unterscheiden sich von ihnen in zwey Stücken. 1) Sie haben auf ihren Stämmen und Aesten keine Sternfiguren, sondern nur Löcher und Punkte. Es behaupten zwar einige Naturforscher, daß die Poren der Milleporen eigentlich auch aus kleinen Sternchen bestünden, die man aber erst durch das Vergrößerungsglas erkennen könnte; allein dis Vorgeben ist, wenigstens in den mehresten Fällen, unrichtig. Die Tubi oder die Poren der Milleporae alicornis, daß ich nur ein Beyspiel gebe, sind durchgängig ganz glatt, man siehet nicht die geringste Spur von einer Lamelle, die etwa in ihrer Zusammenfügung einen Stern bilden könnte; man siehet daher nicht die mindeste Spur eines Sterns: und so ist es bey allen natürlichen Milleporen, die ich in meiner Sammlung besitze. 2) Ihr innrer Bau bestehet nicht aus Lamellen, wie der innre Bau der Madreporiten; sondern sie sind porös und löchricht, und ihre Pori sind inwendig hohl.

Mit den **Escharіten** sind die Milleporiten in so fern verwandt, daß sie auf ihrer Oberfläche Löcher haben. Herr Professor **Pallas** sagt daher am angeführten Orte, daß sie in der nähesten Blutverwandschaft mit einander stünden; allein sie unterscheiden sich: 1) dadurch, daß die Millepore einen Baumförmigen Bau hat, den die Eschariten nicht haben. 2) daß ihre Masse viel dichter ist, ihre Pori, wie Cylinders, vor sich bestehen, und bis zum Mittelpunkte reichen, da die Eschariten in ihrem natürlichen Zustande viel dünner sind, und in vielen Fällen einem durchsichtigen Durchschlage gleichen, oder, wie sich Herr **Pallas** ausdrückt (g): Fabrica magis continua, substantiaque non ex cellulis coadunatis facta, sed poris tantum cylindricis, directione in Corallii axin perpendiculari, pertusa, ab Escharis sufficienter distinguitur.

Mit den **Tubiporiten** haben unsere Milleporiten dieses gemein, daß sie aus Poren und Löchern bestehen, die man wenigstens bey einer flüchtigen Betrachtung mit Hohlröhren vergleichen könnte. Sie unterscheiden sich aber beyde von einander: 1) durch ihren

(f) In der Lithotheologie, S. 738. §. 421.

(g) Elenchus Zoophytor. p. 238.

ihren Baumähnlichen Bau, der den Tubiporiten nie zukömmt, denn bey diesen gehen die Röhren in gleicher Dicke gerade in die Höhe. Und wenn sich auch an eine Röhre der Tubipore eine andere sollte gesezt haben, so ist das kein Zweig, sondern eine einzelne Röhre, die allemal vor sich bestehet, und vor sich ein Ganzes ausmacht. 2) durch die Löcher selbst, denn diese sind bey der Tubipore schaligte dichte Röhren; bey der Millepore aber ist es ein bloßer poröser Bau, der den Körper bildet (h).

Wie man die Milleporiten von den **Alcyonien** unterscheiden kann, dazu könnte zwar das schon hinreichen, was ich vorher gesagt habe (§. 233.); ich will aber das noch hinzu setzen, was Herr **Walch** (i) über diesen Gegenstand sagt: „Die Steinartigen Seegeschöpfe, als: Die eigentlich sogenannten Corallithen, die Madreporen, Milleporen, Fungiten und dergleichen, haben nie eine solche Cruste, wie die Alcyonien. Die Oberfläche dieser Cruste ist zwar wohl bey vielen ziemlich glatt, doch aber auch bey vielen andern schrumpficht; dis aber wird man an den Steinartigen Seegeschöpfen nicht wahrnehmen, die nicht, wie die Alcyonien, einzudorren, und zu schrumpfen pflegen. Die Alcyonien haben nie einen so Regelmäßigen und feinen Bau, wie die Steinartigen Körper, und wenn auch einige derselben nicht nur Streifen zu haben, sondern auch mit einigen Steinschwämmen eine Aehnlichkeit zu besitzen scheinen, so sind doch der Alcyonien ihre Streifen mehr schrumpfichten Runzeln, als den zarten und Regelmäßigen Lamellen der Fungiten, ähnlich. Es giebt Alcyonien, welche die Gestalt von Aesten, Stämmen und Zweigen haben; allein außerdem, daß sie allezeit eine Cruste, und unter derselben eine steinigte Ausfüllung besitzen, entdecket man an ihnen nie so Regelmäßig geordnete Aeste und Zweige. Sie sind gemeiniglich knotigt, krumm, griesigt, oben gerundet mit einem Grübchen, warzigt, welches alles sich weder bey den Madreporen noch Milleporen findet. Zudem haben die meisten Alcyonien eine ganz andere Figur und Gestalt, als die Steinartigen Seekörper, sie sehen aus wie Wurzeln, wie Finger, wie Bälle, wie Feigen, wie Pomeranzen, welche Gestalten insgesamt den Steinartigen nicht zukommen."

§. 253.

Die **Milleporiten** erscheinen in dem natürlichen Zustande, und im Steinreiche in verschiedenen Gestalten, und das hat den Gelehrten Gelegenheit zu manchen **Eintheilungen** gegeben. Der Herr Ritter von **Linné** hat uns keine nähere Anzeige gegeben, in welcher Ordnung er sich die verschiedenen Gattungen seiner Milleporen gedacht habe; aber Herr Professor **Pallas** hat uns am angeführten Orte seines Elenchi einen Wink davon gegeben, daß er die verschiedenen Gattungen der Milleporen in drey Klassen geordnet habe. Structura specialiori, sagt er, distingui possunt Milleporae in 1) altero latere tantum porosas, die also auf der einen Seite glatt oder gestreift sind, und keine Poren haben. 2) undique porulentas, welche allenthalben Poren haben, et 3) solidiusculas, wo die Poren gleichsam an einander gekettet sind, und von außen Suturen bilden. Zur **ersten** Klasse gehört bey ihm: Millepora retepora, frondipora, clathrata, lichenoides, pinnata und liliacea. Zur **andern** Klasse: Millepora truncata, coerulea, mini-

(h) Siehe Walch Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 16.

(i) Am angeführten Orte, S. 37.

miniacea, cervicornis, pumila und pumicosa. Zur dritten Classe aber: Millepora violacea, alcicornis, agaricites und calcarea.

Von versteinten Milleporiten kann ich mehrere Eintheilungen angeben, obgleich die mehresten Mineralogisten keine Unterabtheilungen der Milleporiten angegeben haben.

Wallerius (k) giebt folgende fünf Gattungen an: 1) Zweigichte Milleporiten, Milleporae ramosae. 2) Zweigichte und Stachelartige Milleporiten, Milleporitae ramosae muricatae. 3) Aestigte Stabwurzel-blätterichte Milleporiten, Milleporae ramosae abrotanoides. 4) Aestigte und knotigte Milleporiten, Milleporae ramosae tuberculosae. 5) Buschichte Milleporiten, Milleporae sessiles, suffruticum facie.

Herr Leibarzt Vogel (l) nimt nur drey Gattungen von diesem Geschlechte an; denn er sagt: Es giebt Arten, wo die Zweige voller Knoten sitzen, (Milleporites tuberculosus,) und wiederum andere, wo die Zweige gestreift und Stachelartig sind, die daher Cerviporiten, oder Hirschporiten, Cerviporites, Porites cervinus (Millepora abrotanoides, oder, wie sie Herr Pallas nennet Millepora pumicosa) genennet werden; und endlich auch solche, deren Zweige Cellenförmig getüpfelt sind, und Celleporiten, oder Raupensteine heißen, Porites cellularis, Celleporites, Campoides.

Herr Hofrath Walch (m) giebt folgende Milleporitengattungen an: 1) Die glatte ästigte Milleporitenart, mit runden Aesten und Zweigen, wie kleine Bäumchen, auf der Oberfläche mit Puncten oder Löchern, die schief hinein bis zur Axe gehen. 2) Buschigte Milleporiten, sind klein, niedrig ästigt, wie die vorhergehenden entweder zart punctirt, oder mit etwas größern Löchern versehen. 3) Dicht neben einander gewachsene Milleporiten, die etwas gekrümmet und gebogen sind, und an ihren stumpfen Enden sowohl, als auf ihrer Oberfläche, viele zarte Löcher haben. 4) Aestigte Milleporiten, die auf ihrer Oberfläche höchst zarte Einschnitte, oder Strichelchen, Regelmäßig stehend haben 5) Milleporiten mit Kettenförmig gebogenen zusammengewachsenen Aesten, die sich nicht in die Höhe, sondern horizontal ausbreiten, und auf gewissen kleinen Erhöhungen Löcher haben. 6) Milleporiten-Bälle. 7) Milleporiten mit breit gedruckten Aesten, höchst zarten, nicht allzudichten Nadelpuncten, und von einer sehr porösen, zerbrechlichen, Steinartigen Masse. 8) Stachlichte Milleporiten, ästigt, zweigicht, mit zarten Puncten, lassen sich rauh, wie ein Bimstein, anfühlen. 9) Knotigte Milleporiten.

§. 254.

Indem ich nun die verschiedenen Milleporiten-Gattungen ein wenig ausführlicher beschreibe, so lege ich dabey abermals, wie ich bey den vorigen Corallengeschlechtern gethan habe, die Ordnung des Herrn Professor Pallas, die er in seinem Elencho Zoophytorum beobachtet hat, zum Grunde. Unter den 17 Gattungen, die er S. 241-265. beschreibet, haben sich manche im Steinreiche noch nicht gefunden, andere aber, als die Millepora retepora, und cervicornis, habe ich für das Geschlecht der Reteporiten aufgehoben, weil sie auf der einen Seite sich von der Baumähnlichen Form so weit entfernen,

(k) Mineralogie, S. 137.

(l) Practisches Mineralsystem, S. 247.

(m) Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 13. 14.

fernen, auf der andern Seite für sich keine so dicken Massen sind, wie die Milleporiten sonst zu seyn pflegen. Folgende Gattungen von Milleporiten haben sich in dem Steinreiche gefunden:

1.) *Millepora frondipora*, clathrata vmbilicata vndulato-polymorpha, ramulis altero latere verrucosis porosissimis. **Pallas**, p. 241. sp. 174. **Linné**, sp. 48. *Millepora reticulata*. **Imperati** Histor. nat. Porus frondosus. **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. 34. f. 165. n. 1. 2. 3. fig. 166. **Mercatus** Metalloth. Vatic. arm. VI. Cap. X. p. 109. **Bonanni** Mus. Kircher. p. 122. Im natürlichen Zustande sind diese Corallen oft dünnschälig, oft wachsen sie auch zu größern und stärkern Massen, sind aber dadurch allemal kenntlich, daß sie niedrig wachsen, viele Aeste haben, und solchergestalt kleines artiges Buschwerk vorstellen, **Buschichte Milleporiten**, sind klein, niedrig, ästigt, entweder zart punctirt, oder mit etwas größern Löchern versehen. **Walch** Naturgesch. Th. II. Absch. II. S. 14. Num. 12. Es ist des Herrn **Wallerius** vorher angeführte Millepora sessilis suffruticum specie. Man findet im Steinreiche davon verschiedene Gattungen, und unter denselben auch solche, dazu wir die Originale noch nicht kennen. In **Gothland** zeigen sie sich häufig, doch nur in kleinen Trümmern, und diese hat **Fougt** de Corall. Balth. Cap. 2. §. 11. fig. 14. und **Büttner** Corralliogr. subterran. tab. 1. fig. 8. abgebildet. Eben solche Fragmente findet man unter den **Mastrichter** Corallen. Bey **Rebinghausen im Bergischen** findet man diese Buschichten Milleporiten auch, doch mehrentheils in undeutlichern Stücken, deren Poren größer sind, als bey den **Gothländischen** und **Mastrichter**, und ihr Hauptbau ist bald rund, bald etwas breit gedruckt; aber allemal stärker, als bey den Originalen. Nachricht von diesem Petrefakt wird in den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 61. Num. 12. gegeben.

2.) *Millepora liliacea*, reptans laciniata, poris supra transversim seriatis tubulosis. **Pallas**, p. 248. sp. 152. **Linné**, sp. 3. *Tubipora serpens*. **Marsigli** Hist. tab. 34. fig. 168. n. 4. 6. **Ellis** Naturgesch. der Corall. tab. 27. c. E. **Plancus** de Conch. min. not. ed. II. app. p. 112. cap. 25. tab. 18. fig. n. N. doch in einer schlechten Zeichnung. Sie läuft in der Stärke eines Bindfadens auf andern Körpern Kettenförmig herum, hat hie und da Regelmäßige Erhöhungen, und auf jeder dieser Erhöhungen ein rundes Loch. **Milleporiten** mit Kettenförmig gebogenen zusammen gewachsenen Aesten, die sich nicht in die Höhe, sondern horizontal ausbreiten (Milleporitae repentes), und auf gewissen kleinen Erhöhungen Löcher haben. **Walch**, l. c. S. 14. n. 15. **Fougt** de Corall. balth. Cap. 2. §. 18. tab. IV. fig. 26. **Knorr** Saml. von den Merkwürdigk. der Nat. Suppl. tab. VI. * fig. 1. Museum Tessinianum, tab. 3. fig. 3. und meine **achte** Kupfertafel, fig. 8. Die Schriftsteller sind nicht einig, wohin sie diesen Körper legen sollen. Beym **Pallas** liegt er unter den Milleporen, beym **Linné** unter den Tubiporen,

 beym

beym **Marsigli** und **Plancus** unter den Madreporen, beym **Ellis** unter den Escharen oder Reteporen. Er ist keine **Madrepore**, denn er hat keine Sternfigur, sondern bloße Löcher; keine **Tupibore**, denn er bestehet nicht aus lauter neben einander stehenden Hohlröhren, sondern er hat nur in gewissen Entfernungen Löcher; keine **Eschara**, denn dazu ist sein Bau nicht fein genug, und seine Pori sind so weit stehend, und zu einzeln. Sie gehöret folglich unter die **Milleporen**, und man hätte ihr keinen schicklichern Namen geben können, als daß man sie Millepora repens genennet hat; denn sie steigt nicht, wie andere Baumähnliche Milleporiten, in die Höhe, sondern sie kriecht gleichsam auf andern Körpern herum, schlängelt sich verschieden, und bildet dadurch ein Netz; und nun da, wo sie sich durchkreuzt, ist allemal ein erhöhetes Knöpfchen, welches durchbohrt ist. Bey **Bensberg im Bergischen** findet man sehr schöne Beyspiele davon, und eben daher ist das von mir tab. VIII. fig. 8. abgezeichnete Stück, welches, wie alle übrigen, die ich von dorther gesehen habe, auf einem Alcyonio fungiformi liegt. Siehe **Walch** Naturgesch. Th. III. Kap. IV. S. 179 f. und die angeführten Beyträge zur Naturgesch. Th. II. S. 62.

3.) *Millepora truncata*, teres dichotoma, ramis divaricatis truncatis, poris vndique crebris minutis. **Pall.** p. 249. sp. 153. **Linné**, sp. 43. *Millepora truncata*. **Lochner** Mus. Beslerian. tab. 23. Planta hirsuta forma corallii. **Marsigli** tab. 32. fig. 154. **Donati** vom Adriat. Meere, tab. VII. Sie gleicht einem Stamme mit abgestümpften Aesten. Im Steinreiche könnte man die Millepora calcarea, oder die ästigten Milleporiten, leicht mit dieser Gattung verwechseln, wenn sie ihrer Aeste zum Theil beraubt worden ist; allein daß man davon unleugbare Beyspiele im Steinreiche habe, das kann ich beweisen. Zu **Dollendorf**, **Berndorf** und **Heistert in der Eifel**, zu **Rebinghausen**, **Paffrath** und **Bensberg im Bergischen** kommen dergleichen Corallinische Körper vor, davon ich tab. VII. fig. 1. 4. zwey Beyspiele vorlege, die ich sonst nirgends hin, als hieher rechnen kann. Ihre wenigen Aeste, die sie allemal in einer gewissen Entfernung haben, sind da, wo sie nicht offenbar abgebrochen sind, kurz und stumpf, sie haben dabey, wie Herr **Pallas** sagt, poros crebros minutos, häufige kleine Poren, sie machen aber, welches ich gern zugestehe, eine eigne Gattung aus dazu wir das Original noch nicht kennen. Siehe die Beyträge zur Naturgesch. Th. II. S. 60. 63. n. 10. 16.

4.) *Millepora pumila*, depressa, ramis sparsis inordinatis retusis, vndique porosis, scabriusculis, **Pall.** p. 253. sp. 156. **Marsigli** tab. 32. fig. 157. tab. 33. fig. 158. Sie ist rauh, hat einen zarten Bau, und zwischen den Löchern ist sie gleichsam mit lauter Nadelspitzen besetzt. **Stachlichte Milleporiten**, ästigt zweigicht, mit zarten Puncten, lassen sich rauh, wie ein Bimstein, anfühlen. **Walch**, l. c. S. 15. n. 18. Man findet diese unter den **Gothländischen Corallen**, doch nur in kleinen Fragmenten.

5.) *Mil-*

5.) *Millepora pumicosa*, multiformis fragilissima, e cellulis gibbis mucronatis coacervata, **Pall.** p. 254. sp. 157. **Linné**, ed. X. sp. 16. *Millepora crustacea.* Fehlt unter dieser Benennung in der 12ten Ausgabe, wo es entweder die Madrepora muricata, sp. 33. oder die Millepora aspera, sp. 41. ist. **Ellis** Naturgesch. der Corallen, tab. 30. d. D. **Marsigli**, tab. 31. 32. fig. 149-151. **Plancus**, ed. II. tab. 17. I. Es ist dis die Millepora abrotanoides. Stachlichte Milleporiten, ästigt, zweigicht, mit zarten Puncten und stachlichten Knötchen. **Walch**, l. c. S. 15. n. 18. Diese Gattung ist meist größer, als die vorhergehende, und hat stachlichte Knötchen. **Wallerius** nennet sie Millepora ramosa muricata, und sie ist abgezeichnet in den Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Th. VIII. tab. VIII. fig. 9. Bloß dadurch, daß sie auf ihren stachlichten Knoten keine Sterne, sondern bloße Puncte hat, unterscheidet sie sich von der Madrepora muricata. (§. 241. Num. 7.)

Herr **Wallerius** gedenket in seiner Mineralogie, S. 438. noch einer besondern Millepore, unter dem Namen: Millepora ramosa tuberculosa, und unterscheidet sie von der eben jetzo beschriebenen ausdrücklich. Herr Hofrath **Walch** nennet sie l. c. Num. 19. **knotigte Milleporiten**; und sagt: „Sie hat mit dieser (Millepora abrotanoides) viel Aehnliches, und wird daher gemeiniglich von den Schriftstellern zu den **Abrotanoiden** gerechnet, gleichwohl ist zwischen ihr und diesen ein Unterschied. Man siehet ihn deutlich beym **Bundmann** rar. nat. et art. tab. X. woselbst beyde Arten, die Millepora tuberculosa, Num. 10. und Num. 11. die Millepora abrotanoides, Num. 12 vorkommen. Eine tuberculosa ist auch in **Knorrens** Deliciis, tab. A. 1. fig. 4. abgebildet. Die Zweige sind bey den tuberculosis dicht, mit lauter runden Knoten, die oben ein Loch haben, Regelmäßig besetzt. Sie stehen alle aufwärts." Dis aber hindert es gleichwohl nicht, diese tuberculosam als eine besondere Gattung der Milleporae pumicosae anzusehen, zumal da Herr Professor **Pallas** sie nicht nur multiformem nennet, sondern auch ausdrücklich sagt: Massas plerumque gibbas, inaequales, *nodosas* — constituit; interdum ramosa sponte fit, et in corallium satis procerum, ramosissimum, subulato attenuatum adolescit. Man hat von dieser Millepora pumicosa des Herrn **Pallas** noch eine Gattung, die in dem **Jülichischen** und **Bergischen** auch versteint gefunden wird, und von der ich glaube, daß sie Herr **Pallas** in seiner Beschreibung vorzüglich meyne, die aus lauter Cellenähnlichen Poris besteht, nur hin und wieder Knoten, auf diesen Knoten aber keine Poren, überhaupt aber keine Baumähnliche Figur hat. Und ich glaube überhaupt, daß dasjenige, was Herr **Pallas** Milleporam pumicosam nennet, derjenige Körper gar nicht sey, den die Naturforscher Millepora abrotanoides nennen, sondern das eigentliche Original zu den im Steinreiche vorhandenen knotigten Milleporiten.

6.) *Millepora tubulifera*, solida ramosa, poris tubulosis sparsis, ramis confluentibus, extremo attenuatis scabris, **Pall.** p. 259. sp. 160. **Marsigli** Hist. tab. 31. fig. 147. 148. Im Steinreiche hat man davon unter den Gothländischen Corallen zur Zeit nur noch Fragmente gefunden, die Herr Hofrath **Walch** S. 14. Num. 12. mit unter seine buschichten Milleporiten aufgenom-

men hat. Sie unterscheiden sich als Fragmente vorzüglich durch ihre wenigere Puncte.

7.) *Millopora alcicornis*, solida depressa polymorpha laevis, poris minutissimis obsoletis sparsis, **Pall.** p. 260. sp. 161. **Linné**, sp. 40. *Millepora alcicornis.* **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 106. fig. 8. tab. 114. fig. 1. tab. 116. fig. 8. **Knorr** Deliciae, tab. A. II. fig. 3. tab. A. VI. fig. 3. A. X. fig. 2.* A. XI. fig. 4. **Müller** Natursyst. Th. VI. B. II. tab. XXIV. fig. 1. und S. 710 f. Sie zeiget sich in ihrem natürlichen Zustande in sehr vielen Abwechselungen, davon man Herrn **Pallas** und **Müller** an angeführten Oertern nachlesen, und damit die angezeigten Zeichnungen nachsehen kann. Sie haben aber das alles wesentlich unter sich, daß sie breitgedruckte Aeste und eine poröse, zerbrechliche, obgleich Steinartige Masse haben. Milleporiten mit breitgedruckten Aesten, höchst zarten, nicht allzudichten Nadelpuncten, und von einer sehr porösen, zerbrechlichen, Steinartigen Masse. **Walch**, l. c. S. 15. n. 17. **Luid** Lithophyll. tab. II. fig. 92. **Gesner** de petrificat. p. 30. n. 5. **Gesner** de figuris lapid. p. 132. b. n. 1. **Bertrand** Dictionn. Tom. II. p. 45. Im Steinreiche, und sogar in der Natur, verlieren sie oft die Baumähnliche Gestalt, und sehen aus wie die Geweyhe des Elendthiers, Rennthiers &c. Da sie bisweilen fremde Körper überziehet, so wird sie auch nicht selten so auf Steinen aufliegend gefunden, wo vielmals die zarten Puncte oft ganz unkenntlich sind. Von dieser letztern Art werden bey **Kebinghausen im Bergischen** Beyspiele gefunden, die zwar aus Fragmenten zu bestehen scheinen, aber die ganze Gestalt eines Elendgeweyhes haben. Sie sind nicht stärker, als ein Doppelpappier, haben wenig, doch ziemlich große Löcher, welche schief gehen, und eine braune Farbe. Siehe die Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 59. n. 8. Eben daselbst wird S. 58. n. 7. eine andere Milleporitengattung, unter dem Namen: Millepora ramosa alcicornis, von **Kebinghausen im Bergischen**, beschrieben, die aus einer Spatartigen festen Masse bestehet, große und häufig angebrachte Puncte, von der Größe eines mittlern Nadelkopfs, hat, eine Stärke von einem halben Zoll und drüber erlanget, über zwey Zoll hoch, aber auch kleiner ist. Ich besitze selbst ein Exemplar davon, und das ist eben dasselbe, was ich tab. VII. fig. 2. habe abstechen lassen. Da ich selbst eine natürliche Milleporam alcicornem besitze, welche größere, dicht an einander stehende Puncte oder Poros hat, sonst auch diesem Petrefact überaus ähnlich ist, so gebe ich jenem Schriftsteller in den Beyträgen recht, daß dis eine Millepora ramosa alcicornis sey.

8.) *Millepora calcarea*, crustaceo ramescens solidissima albissima laevis, **Pall.** p. 265. sp. 163. **Bonanni** Mus. Kircher. p. 289. n. 15. **Lochner** Mus. Besler. tab. 23. Alcyonium album. **Marsigli** Hist. tab. 3. fig. 12. 13. 14. **Ellis** Naturgesch. der Corall. tab. 27. fig. C. D. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 108. fig. 8. tab. 116. fig. 6. 7. **Plancus** de Conch. min. not. ed. II. tab. 10. c. h. tab. 13-17. an Millepora polymorpha? **Linné**, sp. 53. **Müller** Natur-

turhist. Th. VI. B. II. S. 722. tab. XXIV. fig. 6. Sie nimt alle mögliche Gestalten an, ist nicht allemal Baumähnlich, doch zuweilen hat sie Aeste, und scheinet auf ihrer Oberfläche ganz glatt zu seyn. Aestigte glatte Milleporiten, mit runden Aesten und Zweigen, wie kleine Bäumchen, auf der Oberfläche mit Puncten oder Löchern, die schief hinein bis zur Axe gehen. **Walch**, l. c. S. 13. n. 11. **Gesner** de petrificat. p. 30. Pseudocorallium fossile. **Bromell** Lithogr. Suec. p. 60. n. 1-4. **Volckmann** Siles. subt. tab. XXI. fig. a. Pars III. tab. V. fig. 7. **Büttner** de Corall. tab. I. fig. 8. tab. II. fig. 3. 4. Merkwürdigk. der Landschaft Basel, Pars II. tab. II. fig. f. **Luid** Lithoph. Britann. tab. II. fig. 176. **Jougt** de Corall. Balth. Cap. 2. §. 9. fig. 12. **Scheuchzer** Lithogr. Helv. fig. 17. **Hermann** Maslogr. tab. II. fig. 61. **Bourguet** Traité des petrificat. tab. XII. fig. 51. Wenn freylich die Millepora calcarea von außen ganz glatt ist, und gar keine Poros hat, so gehören die wenigsten angeführten Zeichnungen hieher. Inzwischen will doch **Ellis** an dieser Coralle Poros bemerkt haben, und in sofern könnte man vielleicht diejenigen Petrefacten, die feine Poros, wie Nadelstiche, haben, hieher rechnen, und von den Petrefacten, von denen ich doch glaube, daß die mehresten zu der vorhergehenden Millepora alcicorni gehören, welche nemlich größere Poros haben, müßte man entweder annehmen, daß ihnen diese Löcher durch eine Zerstöhrung zugetheilt worden wären; oder man müßte sie unter diejenigen Petrefacten rechnen, deren Original wir nicht haben. In dem Steinreiche verbirgt man sich hinter den Namen: Millepora ramosa, und wirft dahin alle ästigte Milleporiten, zu denen man kein Original anzugeben weiß. Uebrigens hat die Millepora ramosa das Eigne an sich, daß sie hundert verschiedene Gestalten an sich nimt, und oft gar nichts Baumähnliches an sich hat. Daher glaube ich, daß die **Milleporitenbälle**, die gemeiniglich rund sind, und aus lauter kleinen, niedrigen, dicht gewachsenen, knötichten Milleporiten bestehen, die man in den Englischen Kreidenbergen findet, **Walch**, l. c. S. 15. n. 16. ebenfalls von dieser Millepora calcarea herrühren.

§. 255.

In dem Steinreiche finden wir noch verschiedene Milleporitenarten, welche man zu keiner der vorher beschriebenen Gattungen rechnen kann. Ich zehle hieher:

1.) Die **dicht neben einander gewachsenen Milleporiten**, die etwas gekrümmt und gebogen sind, und an ihren stumpfen Enden sowohl, als auf ihrer Oberfläche, viele zarte Löcher haben. **Walch**, l. c. S. 14. n. 13. Ihr ganzer Bau ist, wie der Bau der Madrepora flexuosa, (§. 241. n. 4) und gleichet dem Junco lapideo des **Mercatus** vollkommen; nur daß sie keine Sternfiguren, sondern nur Löcher hat. **Jougt** de Coralliis Balthic. Cap. II. §. 10. fig. 14. hat davon eine Zeichnung geliefert.

2.) Die **ästigten Milleporiten, die auf ihrer Oberfläche höchst zarte Einschnitte, oder Strichelchen** (Lineolas subulatas) **Regelmäßig stehend haben**. **Walch**, l. c. S. 14. n. 14. Sie finden sich häufig auf

Goth=

Gothland, und Fougt de Coralliis Balth. Cap. II. § 12. fig. XXV. hat von ihnen eine Zeichnung geliefert. Eine andere Gattung davon wird zu Herkelstein in der Eifel gefunden. Der Körper ist in den Beyträgen zur Naturgesch. Th. II. S. 60. Num. 11. unter dem Namen Millepora striata poris minoribus, sehr richtig beschrieben. Diese Coralle ist nicht ganz rund, sondern ein wenig breit. Der Stamm gehet nicht gerade in die Höhe, sondern er ist ein wenig gebogen. Er hat nicht sowohl Aeste, als vielmehr Knoten. Der ganze Körper ist voller kleiner, höchst subtiler Löcher, und zugleich voller höchst zarter Regelmäßiger Streifen, die man am deutlichsten durch das Vergrößerungsglas siehet.

3.) Ich verbinde damit die Beschreibung desjenigen Körpers, den ich tab. VIII. fig. 6. abgezeichnet habe, und zu dem ich kein Original weiß. Dieser Milleporit liegt in einem Alcyonio fungiformi, und ist von dem Steinbruche im Bergischen. Er ist rund, nach oben zu ein wenig dünner, und befindet sich also in einer Verhältnißmäßigen Abnahme. Er hat große, schief stehende Poros, wo ein Loch an dem andern stehet, und in so fern hat er eine rauhe Oberfläche; aber die andern Kennzeichen der Milleporae pumilae und pumicosae (§. 254. n. 4. 5.), nemlich die Knoten oder Stacheln fehlen derselben gänzlich, daher ich sie hisher nicht rechnen kann. Sollte sie ein einzelner Ast von der Millepora alcicorni (§. 254. num. 7.) seyn? Mir ist nur das einzige entgegen, daß sie nicht sowohl breit gedruckt, sondern völlig rund ist. Ich halte dafür, sie gehöre unter die Petrefacten, deren Original wir noch nicht kennen. Bey dieser Gelegenheit gedenke ich noch einer Versteinerung, die sich im Thüringischen, sonderlich bey Cahla, ohnweit Jena, findet. Hier liegen auf Kalksteinen gestreifte Wurmförmige, ohngefehr ½ Zoll lange, und ein wenig gekrümmte Figuren, welche verschiedene Naturforscher für versteinte nackende Erdschnecken halten, die aber im Grunde eine Milleporitenart sind, deren Original wir nicht kennen. Ein ähnlicher Körper ist in den Actis Acad. Elect. Moguntinae, Tom. II. tab. 69. abgebildet.

§. 256.

Von dem Zustande der Milleporiten im Steinreiche, und von den mannichfaltigen, zum Theil auch großen Veränderungen, die sie erfahren haben, und die ihnen mit andern Versteinerungen gemein sind, will ich nichts sagen, weil ich eine oftgesagte Sache nur wieder sagen müßte. Nur über die Milleporiten-Steinkerne muß ich, um mancher Leser willen, eine Anmerkung mittheilen, weil durch die Steinkerne der Milleporit oft ein ganz anderer Körper wird, als er in seinem natürlichen Zustande war. Zu Plantschwitz im Voigtlande findet man unter andern in einem Eisensteine corallinische Körper, sie haben, wenn sie vollständig sind, einen Baumförmigen Bau, aber man siehet nichts, als Regelmäßig liegende Stacheln, die nicht auf einem fremden Körper liegen, sondern unmittelbar in der Mutter. Diese Stacheln sind nicht anders, als die Ausfüllungen ehemaliger Poren von Milleporen, und muthmaßlich, theils von der Millepora frondipera (§. 254. Num. 1.), theils von der Millepora alcicorni (§. 254. n. 7.), bey

bey welchen die Eisenschärfe die Coralle selbst verzehret, und nun einen solchen Steinkern gebildet hat. Auf den **Knorrischen** Supplemententafeln, wird tab. VI.* fig. 2. ein solches Beyspiel abgebildet, womit man **Walchs** Naturgeschichte, Th. III. Kap. IV. S. 180. vergleichen kann. In den **Hüttenröder Eisensteinen**, in welchen die so bekannten Schraubensteine liegen, findet man auf ähnliche Art zerstörte Milleporiten. Sie gleichen gemeiniglich einem geraden Stamme, sind aber inwendig voller kleiner, zum Theil spitziger Knoten, und diese sind nicht anders, als Abdrücke ehemaliger Poren von der Millepore. In den **Mastrichter Kalksteinen** von dem **St. Petersberge**, wo die mehresten Corallen nur Steinkerne und Abdrücke sind, kommen dergleichen Beyspiele von Milleporiten-Steinkernen ebenfalls vor, welche uns bloß den innern Bau der Millepore darlegen; doch hier sind die Tubiporiten und Astroiten die gemeinsten Versteinerungen dieser Art. Man muß das wissen, damit man, aus dergleichen Körpern nicht eigne und seltne Gattungen zu machen, in die Versuchung geräth.

Wenn gleich der **Steinkern** nie das Ansehn einer würklichen Versteinerung erhält, so kommen doch Fälle vor, wo man auch den Steinkernen einen wahren Werth beyzulegen hat. Solche Beyspiele, wie die zu **Plantschwitz**, lehren uns den innern Bau mancher Millepore kennen, und helfen uns manche Schlüße bestätigen, die wir für die Lithologie wichtig halten. Freylich gut erhaltene und wahre Versteinerungen dieser Art, sind den Steinkernen eben der Art allemal vorzuziehen. **Leßer** (n) macht die Seltenheit der Milleporen im Steinreiche sehr groß. Zu seiner Zeit konnte diß Wahrheit seyn, aber in unsern Tagen sind sie es nicht mehr. Ich will nichts von **Gothland** und **Mastricht** sagen, wo sie häufig genug liegen, weil man sie daselbst mehrentheils nur in kleinen Stücken findet, sondern ich bemerke nur, daß die Herzogthümer **Jülich** und **Berg**, daß die **Eifel**, und noch verschiedene andere Gegenden, Milleporiten in hinlänglicher Menge liefern. Von daher sind alle die Körper, die ich auf meinen Kupfertafeln, tab. VII. fig. 1. 2. 4. tab. VIII. fig. 7. 8. abgezeichnet habe.

Ich führe keine Zeichnungen an, weil diejenigen schon hinlänglich seyn können, welche ich in dieser Abhandlung hin und wieder, und besonders (§. 254.) bey der Beschreibung der verschiedenen Milleporitenarten, mitgetheilet habe. Ich bemerke also nur noch die vorzüglichsten Gegenden und Oerter, wo sich Milleporiten finden. Ich habe mir aus Schriftstellern folgende gesammlet: America, Herzogth. Berg, Canton Bern, Berndorf, Bensberg, Cormons in Crain, Dahlbenden in der Eifel, Deutschbüren im Canton Bern, Dollendorf, Eifel, England, Entileen, Eschweiler, Geißberg, Gingen in Schwaben, Glabeck, Gothland, Halberstadt, Harzburg, Heidenheim, Heistert in der Eifel, Herkelstein, Hildesheim, Italien, Kall in der Eifel, Kebinghausen im Bergischen, Keldenich, Lirbach, Mandach im Canton Bern, Mastricht, Muttenz, Niederösterreich, Pafrath im Bergischen, Pfeffingen, Plantschwitz im Voigtlande, Scheppenstädt, Schwaben, Steinfeld, Steinbruch im Bergischen, Voigtland, Wingersheite im Bergischen, Zinsheim. Siehe **Walch** Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Absch. II. S. 14. 15. 61. 66-69. Th. III. S. 180. 182. 184.

(n) In der Lithotheologie, S. 738.

184. Mineralogische Belustigungen, Th. I. S. 72. 123. 124. 126. Th. II. S. 230. 233. 239. **Linné** Syſtem. nat. ed. XII. P. III. p. 167. Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 58-65. **Beuth** Iuliae et Montium ſubterranea, p. 40. 41. 47. 48. 51. 52. 53. 56. 57. 60. **von Born** Index foſſilium, Pars II. p. 50. 51.

VII. Die Reteporiten oder Eschariten.

§. 257.

Das Wort **Eschare, Escharit**, und das lateinische Eſchara, ist eigentlich ein Griechisches Wort, und war vorzüglich bey den dasigen Aerzten üblich, bey welchen *ἐσχαρα* eine Cruste, womit andere Körper überzogen sind, bedeutet. Man gab daher unserm Körper den Namen *Eſchara*, weil er vielfältig die Gewohnheit hat, fremde Körper gleichsam, wie mit einer Cruste, zu überziehen. **Reteporiten** werden sie, ihrer äußern Gestalt wegen, genennet, von Rete einem Netz, weil sie porös sind, oder Löcher haben, und darum, weil sie zart, dünne und fein sind, einem ausgespannten Netze gleichen. Sie heißen daher auch **Netzcorallen. Wallerius** nennet sie **Corallrinden**, aus eben dem Grunde, warum sie Eschariten heißen, weil sie einer Cruste oder Rinde gleich sind, womit andere Körper überzogen sind. **Leßer** nennet sie **Seenelkensteine** (o), ich kann aber die Ursache dieser Benennung nicht angeben. **Kundmann** (p) hat einige Reteporen unter dem Namen versteinter Spitzen, Kanten, und Frantzen beschrieben, nicht, als wenn er sie dafür hielt, denn er vergleicht sie ausdrücklich mit der Retepora des **Imperati**, sondern weil sie in der That oft, wie Spitzen, Kanten und Frantzen, beschaffen sind. Die **lateinischen** Namen: Eſcharae, Reteporae, oder für die Lithologie, Eſcharitae, Reteporitae, Retes marinae, Lapis reticularis, bedürfen nun keiner Erklärung. Einige haben sich diese Körper, wie eine feine Leinwand, gedacht, und daher diese Coralle Fucus linteiformis genennet. Herr Professor **Pallas** und Herr Ritter von **Linné** zehlen einige Reteporen unter die Milleporen, die ich hernach, so weit sie für das Steinreich gehören, anzeigen werde; die aber nicht dahin gehören, werden vom Herrn **Pallas** Eſcharae, vom Herrn Ritter von **Linné** aber Fluſtra, ausgebreitete Flächer, genennet, welcher Name auch die mehresten, hieher gehörigen Körper, ganz gut ausdrückt. Einige Versteinerungen dieser Art nennet **Linné:** Milleporae membranaceae planae telam lineam referentes; **Wallerius** aber nennet sie: Corallia inſtar cruſtae extenſa tenuia, aut punctata aut perforata. Im **Französischen** werden sie Escarites, le Keratophyte reticule genennet; im **Holländischen** aber behalten sie die gewöhnlichen Namen Eſchariten, of Reteporiten.

§. 258.

Ist irgendwo ein Bau bewunderungswürdig, Regelmäßig und schön, so ist es die Eschara. Bey ihrer größten Zartheit ist sie so fein, und so Regelmäßig ausgearbeitet, als nur etwas seyn kann. Ueber einen andern Körper hingebreitet, glaubet man ein darüber gelegtes feines Stück Leinwand zu finden, und wenn man das Vergrößerungsglas zu Hülfe nimt, so findet man die feinste Spitze. Eben darauf haben nun die Natur-

(o) Lithotheologie, S. 740. §. 422.

(p) Rariora naturae et artis, p. 181. f.

Naturforscher bey der Beschreibung der Reteporen ihre Rücksicht genommen. **Klein** (q), der den animalischen Ursprung der Corallen leugnete, beschreibet sie folgendergestalt: Est planta singularis foliosa nonnunquam crateriformis corallina, plerumque undulosa innumeris foraminulis, vel rotundis vel angulosis ordinatim pertusis. **Ray** (r) setzet das eigentliche Merkmal und Kennzeichen der Reteporen darinne, daß ihre Oberfläche dem Gewebe eines Tuches ähnlich siehet. Das Vergrößerungsglas lehret uns, setzt **Ellis** hinzu, daß sie aus Ordnungen sehr kleiner Zellen bestehen, deren Oberflächen diese Gestalt ziemlich darstellen. Das Geschlechtskennzeichen des Herrn Ritters **von Linné** (s) ist dieses: Stirps radicata, papyracea, nuda, porosa; er legt daher der Eschara eine Art von Wurzel bey, auf welcher ein Körper ruhet, der fein, wie Pappier, aber ganz durchlöchert ist. Freylich mußte er den Begrif ein wenig eingeschränkter bilden, weil er einige Körper unter die **Milleporiten** gesetzt hatte, welche Andere, vielleicht nicht ohne Grund, unter die **Reteporen** zehlen. Herr Prof. **Pallas** (t) beschweret sich nicht ohne Grund über den Herrn **von Linné**, daß er in der zweyten Ausgabe seiner Fauna, so wie er in der XII. Ausgabe seines Natursystems gethan hat, den überall, ohne Zweydeutigkeiten, bekannten Namen Eschara weggeworfen, und dafür das Wort Flustra erwehlet habe. Er hat aber ebenfalls einige Gattungen der Reteporen unter die Milleporen gezehlet, und das hat ihn genöthiget, diese etwas eingeschränkten Charactere derselben festzusetzen: Stirps membranacea, sublapidescens, ex seriebus multifidis, divergentibus cellularum coalita, margine gemmis crescens, Cellulae ringentes. In dem Steinreiche hat man das Wort **Reteporit** in einer etwas ausgedehntern Bedeutung genommen, und man verstehet darunter solche Körper, **welche aus dünnen punctirten oder durchlöcherten Häuten oder Lamellen bestehen, die mancherley Gestalt haben, und bald einem ausgespannten Stück Leinwand, oder einem Netz, oder einem durchstochenen oder durchlöcherten Stück Pergament, oder einer Spitze einer gestickten Manschette, ähnlich sehen.** Sie zeigen sich bald als Crusten, womit andere Körper überzogen sind, bald wie Baumblätter, bald wie das Geweyh eines Gemsenbocks, bald in conischer Gestalt, da sie gekrümmten Kohl- und Salatblättern, oder einer Manschette ähnlich sind. Die Puncte und Löcher sind nicht von einerley Gestalt. Sie sind bald rund, bald oval, bald eckigt, bald klein und subtil, bald groß und weit, bald Regelmäßig gesetzt, bald nicht (u). Man wird also die Reteporiten leicht erkennen, und von allen corallinischen Körpern unterscheiden können, wenn man sich zweyerley gedenket. 1) Sie haben nie die völlige Gestalt eines Baumes, ob sie gleich, an und vor sich selbst, verschiedene Gestalten annehmen, und so gar Baumähnlich werden können, wenn sie einen Körper überziehen, der eine solche Form hat. Dadurch werden sie von den Madreporiten und Milleporiten unterschieden. 2.) Sind es nur dünne Körper, wie feines Pappier, oder höchstens, wie starkes Pergament; und das ist nicht die Gewohnheit anderer Corallen. Ueber-

(q) In seiner Sciagraphia lithol. S. 44.

(r) Siehe Ellis Naturgeschichte der Corallen, S. 75.

(s) Systema naturae, ed X. p. 804.

(t) Elenchus Zoophytor. p. 33.

(u) Siehe Walch Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 21.

berziehen sie so andere Körper, so glückt es im Steinreiche gewiß sehr selten, eine Retepore so ganz und so unverletzt zu finden, daß man es nicht sehen sollte, daß sie auf einem fremden Körper ruhet; sie sind nie glatt, sondern allemal mit Löchern durchbohrt, die, ihrer Größe und ihrem Bau nach, auf mancherley Weise unterschieden sind. Sie sind endlich allemal Steinartig, manchmal wie z. B. bey der **Neptunus Manschette,** Millepora retepora, **Pall.** Millepora cellulosa, Linn. ist es so deutlich, daß es auch das bloße Auge erkennet. Manchmal aber gleichen sie einem bloßen Pergament, aber durch das Vergrößerungsglas zeigt sich ihre eigentliche Natur ebenfalls.

§. 259.

Im **Steinreiche** gehören die **Reteporen** nicht unter die gemeinen Körper, und ganz, und so kenntlich, daß man sie auf ihre Originale allemal sicher zurückweisen könnte, erscheinen sie so gar selten. Wenn wir die Beyspiele auf Feuerstein ausnehmen, wo sie, doch gemeiniglich nur in Fragmenten, noch am häufigsten erscheinen, so ist es nur der **St. Petersberg in Mastricht,** der uns in den neuern Zeiten diesen Körper ein wenig gemeiner gemacht hat. Das ist die Ursache, warum verschiedene Schriftsteller der Reteporiten gleichsam nur im Vorbeygehen gedacht haben, und nur wenige haben es gewagt, uns mit Eintheilungen derselben zu beschenken. Die wenigen, die ich kenne, sind folgende: Herr Leibarzt **Vogel** kennet nur **zwey** Gattungen von Reteporiten. Die **Eine,** welche aus zarten, Netzförmigen Zweigen bestehet, und davon eine Gestalt, wie ohngefehr ein ausgespanntes Garn, erhalten haben. Die **Andere,** welche punctirt ist, und aussiehet, als wenn sie mit Nadeln durchstochen wäre (x).

Herr **Wallerius** (y) theilet seine Corallrinden in zwey Klassen: 1.) Punctirte ebene Corallrinde, Eschara linteiformis punctatta. 2.) Zweigichte Corallrinde, Eschara ramosa, Porus cervinus.

Herr **Bertrand** (z) hat drey Gattungen, die er 1.) Eschara. 2.) Porus cervinus, und 3.) Eschara linteiformis nennet.

Mehrere Gattungen hat der Herr Hofrath **Walch** (a). Er bringet die Reteporiten, so wie sie im Steinreiche erscheinen, in **zwey** Klassen. I.) Reteporiten von einer unbestimmten Gestalt. 1.) Reteporiten mit zarten Regelmäßigen Puncten. 2.) Reteporiten mit größern Löchern. a.) Einige haben ziemlich Regelmäßige Reihenweise stehende Löcher. b.) Andere haben eckigte, nicht so ordentlich stehende, Löcher. II.) Reteporiten von einer bestimmten Gestalt. 1.) Reteporiten die einer Pflanze mit schmalen abgestumpften Blättern, oder einem schmalen Blatt ähnlich sind. 2.) Reteporiten, die, in sich gebogenen Salatblättern, einer gestickten Manschette, oder einem umgekehr. Trocho, oder auch einem Trichter, ähnlich sehen. a.) Wie zarte Leinwand oder Pergament, mit subtilen Nadelstichen. b.) Mit größern ovalen Löchern. c.) Aus lauter langen Faden, wie ein ausgespanntes Garn, zwischen welchen, in kleinen Entfernungen, zarte Puncte befindlich sind.

§. 260.

(x) Practisches Mineralsystem, S. 248.
(y) Mineralogie, S. 448.
(z) Dictionnaire des Fossiles, Tom. II. p. 155.
(a) Am angeführten Orte, S. 22.

§. 260.

Wenn ich nun die **versteinten Escharen** mit ihren Originalen in eine Vergleichung setzen soll, so muß ich aufrichtig gestehen, daß sich hier ungleich mehr Schwürigkeiten finden, als bey allen andern Corallengeschlechtern, und dieses aus dem schon angeführten Grunde, weil wir im Steinreiche so wenig complete Exemplare aufzuweisen haben, die natürlichen und versteinten Reteporen so gar verschiedene Gestalten an sich nehmen, und daher immer Schwürigkeiten übrig bleiben, wenn wir das Original dazu aufsuchen wollen. Doch ich will einen Versuch machen, und so weit gehen, als ich gehen kann.

1.) *Eschara lutosa*, crustacea arenaceo lutosa, poris simplicissimis subquincuncialibus. **Pallas**, p. 37. sp. 5. **Rajus** Synopsis, p. 31. Eschara millepora arenosa. **Ellis** Naturgeschichte der Corallen, tab. 25. fig. e. **Reteporiten** mit größern Löchern, die wiederum darinne von einander unterschieden sind, daß einige ziemlich Regelmäßige Reihenweiß stehende, andere eckigte, nicht allzu ordentlich stehende, Löcher haben. **Walch** Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 22. Num. 32. Ein schönes versteintes Beyspiel kommt in **Baiers** Monimentis rerum petrificat. tab. II. fig. 17. vor. Ein **zweytes** kleineres, aber sehr instructives Beyspiel aus **Mastricht**, liegt in dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet. Diejenigen Reteporiten, welche **Büttner** Coralliogr. subterran. tab. I. fig. 16. **Bourguet** Traité des petrifications, tab. III. fig. 17. **Scheuchzer** Spec. lithograph. Helvet. fig. 17. abbilden, gehören gleichfals hieher, obgleich ihre Löcher zum Theil kleiner, zum Theil Regelmäßiger sind; denn sie können auch im Steinreiche einen veränderten Zustand angenommen haben. Vielleicht darf ich auch den Körper hieher rechnen, den **Scheuchzer** in der Naturhistorie des Schweitzerl. Th. III. S. 311. beschreibt, und fig. 119. abbildet, von dem er nicht weiß, ob es eine Pinna, oder ein Astroit ist.

2.) *Eschara crustulenta*, crustaceo-subfrondescens polymorpha lapidosa, cellulis seriatis oblongis membrana clausis, septis integerrimis. **Pallas**, p. 39. sp. 8. **Seba** Thesaurus, Tom. III. tab. 100. fig. 2. **Baster** Opuscula, P. I. tab. VII. fig. 4. 5. Eschara lapidescens. Reteporiten, die, in sich gebogenen Kohl- und Salatblättern, einer gestickten Manschette, oder einem umgekehrten Trocho ähnlich sehen, mit größern ovalen Löchern. **Walch** l. c. S. 22. f. Num. 34. Ein Beyspiel davon hat **Scheuchzer** Spec. lithograph. Helvet. fig. 16. aufgestellt. Ich gestehe aber gern zu, daß man im Steinreiche diese Gattung, mit der Millepora retepora des Herrn **Pallas**, von der ich nachher (Num. 8.) reden werde, nicht allemal unterscheiden kann; so deutlich auch beyde Originale, wenn man sie vollständig besitzt, unterschieden sind.

3.) *Eschara fascialis*, lapidea lamelloso frondosa, laminis conglomeratis, utrinque poris quincuncialibus. **Pallas**, p. 42. sp. 9. **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. 33. fig. 160. n. 1. 2. 3. **Ellis** Naturgesch. der Corall. tab. 30.

 a. A. b.

a. A. b. Reteporiten, die, in sich gebogenen Kohl- und Salatblättern etc. ähnlich sehen, wie zarte Leinwand, oder, wie Pergament mit subtilen Nadelstichen, beschaffen sind. **Walch** l. c. S. 22. f. Num. 34. Nach dem Zeugniß des Herrn **Pallas**, wechselt diese Gattung in ihrem Bau gar verschieden ab, ich darf daher das Beyspiel aus **Mastricht** zehlen, das ich tab. VI. fig. 5. in einer Zeichnung vorgelegt habe. Es ist zwar, wie der Augenschein lehret, ein bloßes Fragment, allein ich habe es mit Ueberlegung abzeichnen lassen, weil mir von dem Petrefact keine Zeichnung bekannt war.

4.) *Eschara spongites*, lapidea membranacea, lamellis simplicibus vndulato turbinatis cumulatis, cellulis seriatis. **Pallas**, p. 45. sp. 11. **Lochner** Mus. Beslerian. tab. 28. Lapis spongiae, **Imperati** Histor. nat. p. 823. **Gualtieri** Index testar. auf der entgegen gesetzten Seite des Haupttitels zum IV. Theile, unter dem Namen des **Imperatus** Porus anguinus. Man weiß, daß dieser Steinartige Körper, der in den Officinen unter dem Namen *Lapis spongiae* bekannt genug ist, allerley Formen anzunehmen pflegt, daß auch Herr Prof. **Pallas** sagen kann: Innumeris figuris ludit haec species; aber dadurch wird sie allemal kenntlich, daß diese Retepore überaus porös ist, und wenn sie einfach, und Eyförmig, oder wie ein Kegel, oder wie ein Cylinder, gefunden wird, so hat sie auf beyden Seiten Oefnungen, und ist inwendig hohl. Von der Art habe ich in meiner Sammlung eine Versteinerung aus der Grafschaft **Oettingen**. Sie hat die Größe und die Form eines Taubeneyes, hat auf ihrer Oberfläche mancherley Unebenheiten, aber eine Menge der feinsten Löcher von ungleicher Größe. Auf beyden Seiten hat sie Oefnungen, und ich glaube daher, ein Recht zu haben, diesen Körper hieher zu zehlen.

5.) *Eschara annularis*, lapidea incrustans, cellulis annulatim digestis cylindricis, osculo biverrucoso. **Pallas**, p. 48. sp. 13. Diese Eschara, welche das eigne hat, daß sie andere Körper allemal überziehet, nie vor sich gefunden, in der **Ostsee** auf Horngewächsen angetroffen wird, wird auch im Steinreiche gefunden. Reteporiten mit zarten Regelmäßigern, bald größern bald kleinern, Puncten. **Walch** l. c. S. 21. Num. 31. Millepora membranacea, plana telam lineam referens, **Gesner** de Petrificatis, p. 30. num. 15. Eschara linteiformis punctata, **Wallerius**. **Büttner** Coralliogr. subt. tab. IV. fig. 1. 9. **Bromell** Lithogr. Suecan. p. 63. n. 7. **Volkmann** Siles. subterran. tab. 19. fig. 4. **Fougt** de Coralliis Balthic. cap. 2. § 20. fig. 19. Man findet diese Reteporitenart am gewöhnlichsten auf Feuersteinen, doch freylich nur in kleinen Fragmenten, in **Gothland** wird sie auch auf Kalksteinen gefunden. Man kann inzwischen nicht allemal mit Zuverläßigkeit entscheiden, ob die Eschara annularis das Original zu diesen Versteinerungen sey, es kann auch die Eschara fascialis (vorher Num. 3.), ja die Eschara papyrea, **Pallas**, p. 56. sp. 18. **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. 6. fig. 25. 26. die aber der Graf ganz unrichtig zu einem Porus cervinus macht, ja es kann die Eschara pilosa,

Pal-

Pallas, p. 50. sp. 15. seyn. Diese letztere hat ebenfalls die Gewohnheit, daß sie sich in der Natur an andere Körper anlegt, und dieselben zu incrustiren pflegt.

6.) *Eschara foliacea*, crustaceo frondescens spongiosa, fronde cuneiformi multifida retusa, cellulis ringentibus arcuatis vtrinque spinnula auritis. **Pallas**, p. 52. sp. 16. **Tournefort** Instit. tab. 334. **Ellis** Naturgesch. der Corall. tab. 29. a. A. Flustra foliacea **Linné**, sp. α. **Müller** Natursyst. VI. Th. II. B. tab. XXX. fig. 1. Reteporiten, die einer Pflanze mit schmalen abgestumpften Blättern, oder einem schmalen Blatt ähnlich sind. **Walch** l. c. S. 22. Num. 33. Diese Retepore, von welcher ich ein prächtiges Beyspiel aus der **Ostsee** besitze, gleichet, wenn sie vollständig ist, einer Pflanze mit abgerundeten Blättern, die sich nicht selten wieder in Nebenblätter theilen. Was wir davon im Steinreiche, sonderlich auf Feuersteinen, aufzuweisen haben, sind nur Fragmente, und höchstens nur Theile eines ganzen Blattes. Ich besitze aber einen Feuerstein von **Bibra**, wo ein ganzes Blatt mit einem Nebenblatte liegt. Mir meldet der Freund, der mir diesen Feuerstein übersandte, daß es ein Theil eines großen Feuersteins gewesen sey, wo sich diese Eschara in den zerschlagenen Stücken allenthalben gezeigt habe. Vermuthlich hat auf diesem unglücklich zersprungenen, oder unbedachtsam zerschlagenen Steine eine ganze Eschara foliacea gelegen.

7.) *Eschara securifrons*, fronde radicata dichotoma margine prolifera, laciniis cuneiformibus bipartitis truncatis, cellulis longissimis, ringentibus. **Pallas**, p. 56. sp. 19. **Linné** Flustra foliacea, sp. β. **Ellis** Naturgesch. der Corall. tab. 28. a. A. Reteporiten, die einer Pflanze mit schmalen abgestumpften Blättern, oder einem schmalen Blatt ähnlich sind. **Walch** l. c. S. 22. Num. 33. Sie gleichen auch einer Pflanze mit Blättern, sie sind aber daher auch im Steinreiche kenntlich, daß ihre Blätter schmal und nicht breiter, als ein Strohhalm sind. Was man davon unter den Versteinerungen findet, sind ebenfalls nur Fragmente, davon die deutlichsten, die ich gesehen habe, von **Writzen an der Oder** sind, wo sie in einem festen, weißlichten, mit vielen kleinen Conchylien vermischten, Kalksteine liegen. Auch in Kreide habe ich davon Spuren gefunden. Herr Pastor **Meinecke** hat eben diese Gattung in seiner Gegend auf Feuersteinen gefunden, und davon im XI. Stück des Naturforschers, S. 137. Nachricht gegeben.

8.) *Millepora retepora*, reticulata vmbilicata infundibuliformis crispa, superiori latere pubescens, porosaque. **Pallas**, p. 243. sp. 148. **Linné**, sp. 49. Millepora cellulosa. **Imperati** Hist. nat. p. 821. **Bonanni** Mus. Kircher. tab. p. 286. n. 10. **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. 33. fig. 161. n. 12. **Seba** Thesaurus, Tom. III. tab. 100. fig. 11. tab. 101. fig. 5. 6. **Ellis** Naturgesch. der Corall. tab. 25. fig. d. D. **Pondoppidan** Naturhist. von Norwegen, Th. I. tab. 14. fig. f. **Knorr** Deliciae, tab. A. III. fig. 3. **Müller** Natursyst. Th. VI. B. II. tab. 24. fig. 5. Reteporiten, die, in sich gebogenen Kohl- und Salatblättern, einer gestickten Manschette, oder einem umge-

umgekehrten Trocho oder einem Trichter, ähnlich sehen. **Walch** l. c. S. 22. n. 34. In dem natürlichen Zustande zeigt sich diese, unter dem Namen der **Neptunus Manschette** so bekannte Retepore, in vielfältigen Abwechselungen, und das betrift ihren Bau, und ihre Poren. Ihrem Bau nach, erscheinet sie in gebogenen Blättern, die aber einmal merklicher, als ein andermal, gebogen sind; daher kann man sie zuweilen mit einem etwas gekrümmten Kohl- oder Salatblatte, ein andermal mit einem Kräußel oder Trichter, mit einer gefalteten Manschette und dergleichen, vergleichen. Sie ist überaus dünne, und zerbrechlich, daher man in den Kabineten davon nur Fragmente aufzuweisen hat, und diese gern hinlegt, weil diese Coralle unter die seltnern gehöret. Ihre Pori, oder Löcher sind mehrentheils länglicht, doch nähern sie sich auch zuweilen der runden Figur. Ich darf daher die auf meiner VIten Kupfertafel, fig. 4. 6. und tab. IX. fig. 2. abgezeichneten Reteporiten sicher hieher, wenigstens als eine Nebengattung, zehlen. Wie tab. IX. fig. 2. beschaffen ist, die, wie die andere, in dem **Petersberge bey Mastricht** gefunden wird, eben so findet man sie bey **Bensberg im Bergischen.** Dieser hat auch der Verfasser der Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, S. 64. Num. 17. gedacht, sie aber unter dem Namen, Millepora escharaeformis, unter die Milleporiten aufgenommen. Fragmente davon habe ich auch in Kreide gefunden. Herr **Pallas** und Herr **von Linné** zehlen diesen Körper unter die Milleporen; **Imperati, Rondeletius, Gesner** der ältere, **Bauhin, Rajus, Tournefort, Ellis** und **Walch**, zehlen ihn unter die Reteporen, wo sie auch, ihrer Feinheit wegen, allerdings stehen können.

9.) *Millepora cervicornis*, plana dichotoma, poris vtrinque ordinatis ſcabris. **Pallas**, p. 252. ſp. 155. **Imperati** Hiſt. nat. p. 820. Porus cervinus. **Bonanni** Muſ. Kircher. tab. 286. n. 13. **Marſigli** Hiſt. phyſ. de la Mer, tab. 32. fig. 152. 153. Reteporiten, die einer Pflanze mit schmalen abgestumpften Blättern, oder einem schmalen Blatt ähnlich sind. **Walch** l. c. S. 22. n. 33. Im Steinreiche, wo man überhaupt nur größtentheils Fragmente von diesem Porus cervinus findet, kann man leicht in die Gefahr fallen, diesen Körper, mit der Eschara securifrons (oben Num. 7.), zu verwechseln, denn beyde haben schmale Blätter. Wenn man sich aber mit den angegebenen Zeichnungen bekannter macht, wenn man bedenkt, daß die Eschara securifrons nicht stärker, wie feines Postpappier, der Porus cervinus oder die Millepora cervicornis ganz Steinartig, und wenigstens so stark, wie die **Neptunus Manschette,** ist, so wird man beyde, wie doch viele Schriftsteller gethan haben, nicht mehr mit einander verwechseln. Ein schönes Beyspiel auf Kreide aus meiner Sammlung, habe ich auf meiner VIIIten Kupfertafel, fig. 4. abzeichnen lassen. Ich habe eben diesen Körper im zweyten Bande meines Journals für die Liebhaber des Steinreichs, und der Conchyliologie, S. 427. f. beschrieben, und es daselbst mit der Eschara folia-

cea

cea des Herrn Pallas (siehe vorher Num. 6.) verglichen. Da ich aber das Original der Escharae foliaceae selbst besitze, so sehe ich nun, daß jenem Gedanken der ganze Bau widerspricht, daß daher meine Versteinerung der Porus cervinus des Imperatus, oder die Millepora cervicornis des Herrn Pallas sey. Ich besitze auch noch ein kleineres Stück auf Kreide.

§. 261.

Das sind die Reteporiten, dazu wir die Originale kennen, oder doch wenigstens wahrscheinlich anzugeben wissen. Man hat aber in dem Pösneckischen und bey Mastricht noch eine Reteporitenart entdeckt, wozu wir noch kein Original haben. Der Hauptgestalt nach hat sie mit einem Trocho einige Aehnlichkeit; aber das ist das Eigene, daß sie aus lauter langen Faden, wie ein ausgespanntes Garn, zusammengesetzt zu seyn scheinet, zwischen welchen, in gleichen Entfernungen, zarte Puncte befindlich sind. Die Escharitten dieser Art aus Mastricht sind in dem Knorrischen Petrefactenwerke, Suppl. tab. VI. d. fig. 4. abgezeichnet. Herr Hofrath Walch sagt in der Naturgesch. Th. III. Kap IV. S. 191. über diesen Körper folgendes: „Ueber die ganze Oberfläche laufen parallele Faden, so fein, wie die Faden eines Spinnengewebes, diese sind durch Querfaden mit einander zu lauter Maschen gleichsam verbunden. Dadurch werden lauter gestrickte Lamellen gebildet, davon allezeit mehrere über einander liegen. Selbst die auf der gestrickten Fläche befindlichen Erhöhungen bestehen aus einem solchen Strickwerke. In Herrn Guettards Mémoires, im zweyten Theil, tab. XXVII. fig. 2. findet man auch eine Zeichnung dieses sonderbaren corallischen Products."

Von eben dieser Reteporitenart aus dem Pösneckischen, ist in eben diesem Knorrischen Werke, P. II. tab. F. VII. b. eine Zeichnung, und in der Walchischen Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 62. die Beschreibung. Die Mutter ist ein grobsandigtes, aber ziemlich festes, Gestein. Diejenigen Stücke, die noch einigermaßen ihre ehemalige Gestalt im Ganzen zeigen, haben, wenn auf dem Stein die innere Seite desselben sichtbar ist, ein stark vertieftes, und wenn die äußere sichtbar ist, ein stark erhöhetes Centrum, aus welchem sich die Fäden des ganzen Netzartigen Corallenblattes oft über den ganzen Stein ausbreiten. Zerstufet man einen solchen Stein, worinne ein solcher Escharit verborgen liegt, so wird die eine Fläche desselben eine, einem stumpfen Cono ähnliche Erhöhung, die andere eine Gleichartige Vertiefung haben, und man wird finden, daß an der Spitze der Erhöhung sowohl, als Vertiefung gleichsam das Centrum sey, aus welchem die Fäden, so das Netzartige Gewebe bilden, auslaufen. Diese Fäden sind gekerbt, und daher sehen sie nicht anders aus, als wenn sie aus lauter kleinen Körnchen zusammengesetzt wären. Bey genauer Vergleichung mehrerer Beyspiele wird man finden, daß es nur Abdrücke sind, und daß das eigentliche Netzartige Gewebe durch die Calcination verlohren gegangen. In den Vertiefungen, oder Fadenartigen Einschnitten dieser Abdrücke, sowohl die in die Länge, als die in die Quere gehen, haben die Fäden, woraus das Escharitennetz gewebt gewesen, gelegen. Von der Substanz dieser Fäden findet man zuweilen noch Spuren. Sie bestehen aus einer kreidigten Ausfüllung dieser fadigten Einschnitte, und stellen ein ungemein zartes Netz für, das sich aus einem Mittelpunct über den Stein ausbreitet.

§. 262.

Wenn man alle kleine Escharitenfragmente, die man auf **Feuerstein** oder **Kreide** findet, in Anschlag bringt, so kann man diesen Versteinerungen gar keine Seltenheit beylegen. Ganz anders aber muß man urtheilen, wenn man von größern, vollständigern und instructivern Körpern redet. Hier sind sie selten genug, obgleich ihre Seltenheit in unsern Tagen dadurch etwas verlohren hat, daß der **St. Petersberg bey Mastricht** verschiedene Gattungen in ganz angesehenen Stücken liefert. Kalkstein, Feuerstein und Kreide sind die gewöhnlichsten Matricen der Reteporiten.

Zeichnungen von Escharien und ihren Originalen habe ich in der Abhandlung selbst angeführet, die ich hier nicht wiederhole; **Gegenden und Oerter** aber werde ich eben nicht gar zu viel anführen können, zumal, wenn man sich diejenigen Oerter hinweg denkt, wo Feuersteine liegen, in welchen sich corallinische Versteinerungen finden; in diesen wird man wenigstens Spuren und Fragmente der Escharien entdecken. Ich merke folgende Oerter an: Canton Basel, Bensberg im Herzogthum Berg, Canton Bern, Dollendorf in der Eifel, Geißberg im Canton Bern, Gothland, Lägerberg, Leipzig, Mandach im Canton Bern, Massel, Mastricht, Nußhof im Canton Basel, Pöseneck, Randenberg, Schlesien, und Steinbrück im Herzogthum Berg. Siehe **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 23. 43. 61. 62. Th. III. S. 185. Mineralog. Belustigungen, Th. II. S. 232. 239. **Scheuchzer** Naturhist. des Schweizerl. Th. III. S. 220. **Bromell** Mineral. et lithogr. Suec. p. 62 f. von **Born** Index fossil. P. II. p. 51. **Beuth** Iul. et Mont. subterran. p. 59. **Büttner** Coralliographia subterran. p. 17. 18.

VIII. Die Tubiporiten.

§. 263.

Die **Tubiporiten** haben diesen, und die mehresten andern Namen, die sie führen, daher erhalten, weil sie aus lauter Röhren oder Tubis bestehen, wo eine an der andern stehet, und wodurch nun ein Körper entspringt, der aus lauter Poris bestehet. Sie heißen auch aus eben diesem Grunde **versteinte Tubularien. Wallerius** nennet sie **Tubuliten**, eine Benennung, welche dadurch einiger Zweydeutigkeit unterworfen ist, weil unter den Conchylien die Meerröhren und die Wurmgehäuse, die ersten schlechthin Tubuli, die andern aber Tubuli vermiculares genennet werden. Sie werden auch **Röhrencorallen** genennet, weil ihre Tubi den Hohlröhren gleichen. Im **Lateinischen** werden sie Tubulariae, Tubiporae, Tubiporitae, Tubuliti, Corallia tubularia, Poritae tubulosi s. fistulosi genennet. Der Herr Ritter von **Linné** nennet sie: Helmintholithus tubiporae, auch Corallia tubis subcylindricis laevibus ad basin vsque cavis. **Wallerius** aber: Corallia, congerie tubulorum, cannularum vel cellularum, superficiebus solidis, composita. Im **Französischen** heißen sie: Tubulite, Tubiporite, Corail à tuyaux; im **Holländischen** aber: Versteende Tubuliten, pypagtige Korallen, Pyp-Koraalen, **Pfeiffencorallen**, genennet, weil sie einige Aehnlichkeit mit einer Pfeiffe haben.

§. 464.

§. 264.

Unter allen corallinischen Körpern haben unsere Tubiporiten den Naturforschern die mehreste Arbeit gemacht, nicht zwar als Versteinerungen, sondern als natürliche Körper. Der Litholog gehet nach seinen äußerlichen Kennzeichen, und wenn er da einen Körper vor sich siehet, der aus mehrern Hohlröhren zusammengesetzt ist, so hat er einen Tubiporiten, und diß Kennzeichen trügt ihn nicht; aber diejenigen Gelehrten, welche von den natürlichen Corallen geschrieben haben, haben destomehr Schwürigkeiten gefunden. Sie haben in der See **zweyerley** hohle Körper gefunden, von denen sie geglaubt haben, daß sie unter die Zoophyten gehören. Die **eine** Gattung hat Hornartige Röhren, die auf der einen Seite befestiget sind, eine Art von Wurzel haben, und sogar manchmal eine Baumfigur annehmen. Das sind diejenigen Zoophyten, welche **Linné** und **Pallas Tubularien** nennen, und von denen ich sehr zweifle, ob sie in mehrern Gattungen im Steinreiche vorkommen möchten. Die **andere Gattung** solcher hohler Körper nähert sich in ihrem Wesen mehr dem corallinischen Wesen, sie sind fester, und stehen in einer Regelmäßigern Richtung gleich weit von einander, und diese haben sie Tubipora genennet, und das ist eigentlich der Körper, von dem ich hier rede. Von dieser Tubipora setzt der Herr von **Linné** (b) folgende Kennzeichen feste: Corallium tubis subcylindricis, laevibus, basin vsque cavis. Herr Prof. **Pallas** (c) aber drückt sich darüber also aus: Corallium e tubulis parallelis distinctis compositum; tubuli articulati siphunculo continuo, adorificium stellati communicantes.

Der Litholog hat freylich viele von den Schwürigkeiten nicht zu fürchten, die den Zoologen drücken, weil er bloß mit dem zu thun hat, was ihm die äußern Kennzeichen an die Hand geben. Hier sind bey ihm die **Tubiporiten diejenigen corallinischen Körper, die aus lauter neben einander stehenden Hohlröhren** bestehen. Gemeiniglich stehen diese Röhren, die Herr Hofrath **Walch schalicht** nennet, ganz gerade, bald dichter beysammen, bald mehr getrennt, bald aber sind sie ein wenig gekrümmt. In der See stehen sie so, wie die Pfeiffen einer Orgel, jede vor sich, doch so, daß sie 1) auf einer gemeinschaftlichen Grundfläche ruhen, und unter sich befestiget sind; auch 2) entweder in einer gewissen Entfernung Seitenwände haben, an welchen die einzelnen Röhren ruhen, oder wenigstens oben an ihrem Ausgange durch kleine Blätter unter sich verbunden sind. 3) auch bisweilen, wie ich aus einer noch nicht beschriebenen Tubipore meiner Sammlung sehe, in eine Wand eingeschlossen sind, an der man von außen den Röhrenartigen Bau nicht siehet, der sich nur oben und unten zeigt, und wo ich mir diesen Körper, der eine Blutrothe Farbe hat, nicht besser, als ein Stückgen spanisches Rohr, gedenken kann. In dem Steinreiche erscheinen freylich diese Körper in einer etwas veränderten Gestalt, die Tubi sind mit Erde, welche Stein wurde, vollgestopft; die Zwischenräume haben eben dieses Schicksal erfahren, und wir sehen hier eine ganze Masse, einen dichten Stein vor uns, den man zuweilen anschleiffen muß, wenn man denselben kennen soll. Inzwischen kann man nicht leicht in die Gefahr kommen, die Tubiporiten mit andern versteinten Corallen zu verwechseln. Da ich die **gestirnten Tubiporiten** von diesem Geschlechte getrennt, und unter die **Madreporiten** gesetzt habe, so

(b) Systema naturae, ed. X. p. 789.

(c) Elenchus Zoophytor. p. 337.

so kann man sie weder mit den **Madreporiten**, noch mit den **Astroiten** verwechseln. Nicht mit den Madreporiten, weil sie nie einen Baumähnlichen Bau haben, sondern es sind gerade Röhren. Nicht mit den **Astroiten**, denn die Tubiporiten haben keine Sternfigur. Von den **Milleporiten** aber kann man sie durch zwey Kennzeichen unterscheiden: 1) Sie haben nichts Baumähnliches, sondern ihre Tubi haben durchgehends eine gleiche Stärke; und wenn sich daher auch an die Seite einer Röhre eine andere sollte gesetzt haben, so hat auch diese durchgängig eine gleiche Stärke. 2) Jede Röhre der Tubipore bestehet vor sich; und wenn auch dazwischen eine fremde Materie im Steinreiche liegen sollte, so ist diese gar leicht von den eigentlichen Tubis zu unterscheiden; die Löcher der Millepore hingegen sind gleichsam in den Körper selbst eingebohrt, und machen mit dem Körper selbst ein Ganzes aus.

§. 265.

Wenn wir, wie es auch die Sache mit sich bringt, die **natürlichen Tubularien** von den **Tubiporen** trennen, so haben wir freylich von unsern Tubiporiten wenig natürliche Körper oder Originale aufzuweisen. Der Herr Ritter von **Linné** (d) hat zwar vier Gattungen dieses Geschlechtes angegeben, die er Tubipora musica, catenularia, serpens und fascicularis nennet; allein, wenn wir die Tubulariam serpentem, die ich vorher (§. 254. n. 2.) unter den Milleporiten beschrieben habe, hinweg nehmen, und noch außerdem bedenken, daß die Tubularia catenularia und fascicularis sich zur Zeit nur noch im Steinreiche gefunden haben, so hat Herr **Linné** im Grunde nur eine einzige natürliche Tubipore beschrieben. In der zehenden Ausgabe seines Natursystems hatte der Herr Ritter folgende sieben Gattungen: Tubipora musica, infundibiliformis, verrucosa, vrceus, serpens, repens und arenosa; allein Herr Professor **Pallas** thut dar, daß den wenigsten dieser Name gehöre. Er behauptet daher (e), daß er in dem ganzen Ocean keinen Körper gefunden habe, der den Namen einer Tubipore verdiene, außer die *Tubularia purpurea*, oder, wie sie **Linné** nennet, *Musica*, das **corallinische Orgelwerk**. Und das ist auch die einzige Gattung dieses Geschlechts, die er anführt. Ich könnte eine zweyte Gattung, derer ich vorher gedacht habe, hinzu thun, welche eine etwas breitgedruckte, 2½ Zoll hohe, und nicht gar einen halben Zoll breite Masse ist, die oben und unten abgestumpft ist, aber, wie der Augenschein lehret, aus lauter kleinen Tubis zusammengesetzt ist, dergestalt, daß sie an beyden Enden einem spanischen Rohre gleicht, oder der Krone des Venusschachtes. Diese Röhren sind in eine gestreifte poröse rothe corallinische Masse eingehüllt, die eben das sind, was die Röhren selbst sind. Auf zwey verschiedenen Seiten haben sie einen, etwa einen halben Zoll langen, Ast, deren einer gestreift, der andere aber uneben und rauh ist; und auch diese Aestchen sind eingeschlossene höchstzarte Tubi. Ich werde bey einer andern Gelegenheit diesen seltenen Körper näher beschreiben.

Viele und verschiedene Tubiporitenarten dürfen wir daher unter denen bis hieher bekannten natürlichen Tubiporen gar nicht suchen. Das Steinreich hat uns desto zahlreicher damit versorgt; daher es die **Lithologen** wagen durften, verschiedene Eintheilungen derselben zu verfertigen, davon ich einige mittheilen will.

Der

(d) **Müller** Natursyst. VI. Th. II. B. S. 666. (e) Elenchus Zoophytor. p. 339.

Der Herr Ritter von **Linné** (f) hat in der Beschreibung der Versteinerungen unter dem Namen: Tubiporus, oder Helmintholitus tubiporae (deperditae) folgende drey Gattungen angeführt: Catenularia, repens, fascicularis.

Was den Herrn Leibarzt **Vogel** (g) bewogen haben müsse, die Hippuriten als eine Gattung der Tubiporiten anzusehen, das kann ich selbst nicht sagen, zumal da sie nicht einmal auf seinen Begriff passen, weil sie aus keinen Röhren bestehen. Er giebt überhaupt folgende Gattungen an: 1) Das corallinische Orgelwerk; Organum marinum, wo die Röhren über einander stehen. 2) Corallkugeln, globus corallinus fistulosus; wo die Röhren gleichsam kriechen, und in einem Mittelpunct zusammen laufen. 3) Gekettelte Tubuliten (**Kettensteine**), Tubularia catenulata; und 4) Hippuriten oder Pferdeschwanzsteine, Hippurites corallinus.

Ausführlicher und richtiger hat Herr **Wallerius** (i) die Tubiporiten abgehandelt, welcher von ihnen folgende Gattungen angiebt: 1) Corallisches Orgelwerk. Tubulariae, tubis rotundis invicem superimpositis. Organum marinum. Tubularia purpurea *Imperati*. 2) Tubuliten mit parallelen runden Röhren. Tubulariae, tubis rotundis, parallelis. 3) Tubuliten mit kriechenden, in einem Mittelpunct zusammen gehenden, Röhren. Tubulariae, tubis rotundis, in formam radiorum circularium congestis. Globus corallinus fistulosus. 4) Tubuliten mit unordentlich zusammengekitteten Röhren. Tubulariae, tubis rotundis inordinate congestis. 5) Sechseckigte Tubuliten. Tubulariae, tubis hexangulis. 6) Fünfeckigte Tubuliten. Tubulariae, tubis pentagonis. 7) Viereckigte Tubuliten. Tubulariae, tubis quadrangularibus. Corallium fistulosum intus cancellatum. 8) Mit Ketten geschürzte Tubuliten. Tubulariae catenulatae. Corallium laterulatum.

Herr Hofrath **Walch** (i) hat die Tubiporiten unter folgende Klassen und Gattungen gebracht: I.) Tubiporiten, die aus runden glatten Hohlröhren bestehen. 1) Tubiporiten mit parallelen Hohlröhren. 2) Mit parallelen runden, dicht stehenden Röhren, die, vermittelst höchstzarter Zwischenwände, quer durch in enge Zwischenkammern abgetheilet sind. 3) Mit dichten, parallelen übereinander stehenden Hohlröhren: Das **Orgelwerk**. 4) Mit parallelen gekettelten Röhren: **Kettensteine**. 5) Mit runden glatten Hohlröhren, die sich aus einer kleinen Grundfläche, wie aus einem Centro, ausbreiten. 6) Mit runden irregulairen, zum Theil gekrümmten glatten Hohlröhren. II.) Tubiporiten, welche gestreifte Hohlröhren haben, oder doch auf ihrer Oberfläche gezähnelte Poros zeigen. 7) Gestreifte Tubiporiten. III.) Gestirnte Tubiporiten. Ich habe diese (§. 241. n. 3.) unter den Madreporiten beschrieben. IV.) Tubiporiten, die keine runden, sondern eckigte Röhren haben. In allem beschreibet Herr **Walch** eilf Gattungen, worunter drey zur dritten Klasse der gestirnten Tubiporiten gehören.

Wenn ich dasjenige, was ich in Schriftstellern finde, mit dem zusammen halte, was ich in meiner eigenen Sammlung besitze, so finde ich 17 Verschiedenheiten, die man, wenn man will, Gattungen der Tubiporiten nennen kann. Ich werde sie folgendergestalt beschrieben: A.) Tubiporiten mit runden Röhren. I.) die ganz hohl sind, und

(f) Systema naturae, ed XII T. III. p. 176.
(g) Practisches Mineralsystem, S. 247 f.
(h) Mineralogie, S. 438 f.
(i) Naturgesch. Th II. Abschn. II. S. 17 f.

zwar a) glatt. Diese haben 1) parallele, gerade stehende Hohlröhren, 2) gekrümmte Hohlröhren, b) gestreift, 1) mit einem gezähnelten, 2) mit einem Rosenförmigen Rande. II.) Die Zwischenkammern haben. B.) Tubiporiten mit eckigten Röhren.

§. 266.

Ich setze also in die **erste Klasse** diejenigen Tubiporiten, welche runde Röhren haben, und zwar zuförderst solche, die ganz hohl sind. Sie sind entweder glatt, oder gestreift. Die glatten werden Tubiporitae tubis simplicibus genennet. Hieher gehören nun zuförderst diejenigen, welche aus parallelen gerade stehenden Hohlröhren bestehen. Ihr Gattungscharacter ist folglich der, daß sie ganz gerade Röhren haben, die in einer Richtung aus ihrer Grundfläche auslaufen, und an denen man keine Krümmung findet.

1.) **Tubiporiten, deren hohle, glatte, parallel und gerade stehende Hohlröhren, dicht und enge beyeinander stehen.** Tubiporiten mit parallelen Hohlröhren, die ganz dicht und enge beyeinander stehen. **Walch** l. c. Th. II. Abschn. II. S. 17. Num. 20. Millepora tubis rotundis contiguis, tubularia fossilis. **Gesner** de Petrificat. p. 30. n. 11. Tubiporiten mit parallelen Hohlröhren. Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralr. Th. II. S. 59. n. 8. S. 68. n. 23. **Büttner** Coralliogr. subterran. tab. I. fig. 4. 10. tab. 2. fig. 15. 16. 20. tab. 5. fig. 18. **Herrmann** Maslogr. tab. 11. fig. 35. 42. 47. **Volckmann** Siles. subterran. tab. 21. fig. 4. **Scheuchzer** Specim. lithogr. Helvet. fig. 50. und Oryctograph. Helvet. fig. 168. 170. Darinne kommen alle diese Tubiporiten unter sich überein, daß ihre Hohlröhren ganz dicht bey einander, und also gleichsam eine an der andern stehen; aber sie gehen doch unter sich auf verschiedene Weise wieder ab. Nicht nur darinnne, daß die Röhren oft so zart, wie ein Grashalm, sind; sondern vorzüglich dadurch: Bey einigen stehen die Röhren so dicht beysammen, daß sie einander sogar berühren, dergleichen bildet **Büttner** Coralliogr. tab. I. fig. 4. und tab. V. fig. 18. ab; bey andern aber stehen die Röhren zwar auch dichte beysammen, doch so, daß zwischen jeder ein kleiner Zwischenraum ist, dergleichen im **Büttner** tab. I. fig. 10. vorkommt. Von eben der Art besitze ich eine große Masse von **Pafrath im Bergischen**, die derjenigen ganz gleich ist, welche am angeführten Orte der Beyträge aus der Naturgeschichte beschrieben ist. Merkwürdig ist es bey diesem Körper immer, daß die Röhren nicht alle von einer gleichen Größe sind.

2.) **Tubiporiten, deren hohle, glatte, parallel und gerade stehende Hohlröhren weiter auseinader stehen.** Tubiporiten mit parallelen Hohlröhren, welche etwas weitläuftiger und in einiger Entfernung stehen. **Walch** l. c. S. 17. n. 20. Millepora mit ihren natürlichen Röhrchen oder Poris aus dem neuen Marmorbruche **Kebinghausen bey Bensberg im Bergischen.** Beyträge zur Naturgesch. Th. II. S. 64. n. 18. **Fougt** de Coralliis balth. Cap. 2. §. 19. fig. 22. **Volckmann** Siles. subterran. tab. 17. fig. 10. 11. tab. 18. fig. 2. tab. 19. fig. 2. tab. 21. fig. 1. Auch diese

Gat-

Gattung ist sich nicht allemal völlig gleich. Beym **Fougt** kommt ein Beyspiel vor, wo die Röhren nicht ganz gerade sind. In den Beyspielen, die natürliche Poros haben sollen, aus dem Bergischen, stehen die Röhren gleichsam Truppweise bey einander, doch allemal so, daß sie in einer gewissen Entfernung von einander stehen; hingegen besitze ich auch eine andre Kalkmasse, wo die Röhren, die nicht stärker, als eine feine Stricknadel sind, viel Regelmäßiger stehen.

3.) **Tubiporiten, deren hohle, glatte, parallel und gerade stehende Hohlröhren in verschiedenen Absätzen über einander stehen.** Tubiporiten mit dichten, parallelen, übereinander stehenden Hohlröhren, die, vermittelst gewisser horizontalliegender Lamellen oder Bänder, in gewissen Absätzen mit einander verbunden werden. **Walch** l. c. S. 17. n. 22. Millepora poris continuis diaphragmatibus divisis. **Gesner** de Petrificat. p. 30. n. 12. Millepora rarioris indolis, Beyträge zur Naturgesch. Th. II. S. 65. Num. 19. Das ist das so bekannte **corallinische Orgelwerk.** Das Original nennet **Linné**, Gen. 336. sp. 1. *Tubipora musica*, **Pallas**, sp. 199. p. 339. *Tubipora purpurea*, und ist abgezeichnet beym **Imperati** Hist. nat. p. 821. **Bonanni** Mus. Kircher. p. 289. n. 14. **Lochner** Mus. Besler. tab. 23. Alcyonium maris rubri; **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 110. fig. 89. **Argenville** Conchyliologie, deutsch, tab. IV. fig. A. unter den Wurmgehäusen; **Martini** Conchylienkabinet, 1. Band, p. 21. **Knorr** Deliciae, tab. A. fig. 3. **Müller** Natursystem, VI. Th. II. B. tab. XX. fig. 1. 2. 3. Versteint haben es abgezeichnet **Knorr** Sammlung von den Merkwürd. der Nat. Suppl. tab. VI. f. fig. 1. **Martini** in dem Berlinischen Magazin, I. Band, III. Stück, fig. 1. 2. **Büttner** Rudera diluv. test. tab. 21. fig. 3. **Büttner** Coralliogr. subt. tab. 1. fig. 5. Dieser Körper bauet sich in der Natur auf verschiedene Art. Darinne sind sie sich alle gleich, daß sie aus lauter übereinander gesetzter, gleich starken Röhren, bestehen, die durch gewisse Lamellen verbunden sind. Sie stehen Stufenweise, bald so, bald anders übereinander, und da haben freylich die obern Absätze weniger Röhren, als die untern. Manchmal stehen die Röhren ganz gerade, bald sind sie ein wenig gebogen. Dieser Bau hat Gelegenheit gegeben, diese Tubipore das **corallinische Orgelwerk**, Organum marinum, zu nennen. Manchmal erscheinet dieser Körper in der See nicht allein sehr groß, bis zu zwey Fäusten, sondern er hat auch nicht selten auf der einen Seite eine fast ganz platte Fläche. Kömmt nun ein solcher Körper im Steinreiche so zu liegen, daß man von derselben bloß die Oberfläche der Poren zu sehen bekommt, so kann man diese Tubipore leicht mit der, Num. 2. beschriebenen, verwechseln; ist aber der Körper also versteint, daß man wenigstens eine Seitenfläche siehet, so wird dieses Orgelwerk gar bald kenntlich. Eine besondere Gattung dieses Petrefacts ist in **Walchs** Naturgesch. Th. III. Kap. IV. S. 193. beschrieben, und auf den **Knorrischen** Supplemententafeln, tab. VI. f. fig. 1. abgezeichnet. Es

sind

sind lauter gerade stehende Röhrchen, die einander nicht unmittelbar berühren, die aber durch kleine cylindrische Querstäbchen, und nicht durch Membranen, unter sich verbunden werden. Das Petrefact ist aus **Mastricht.**

4.) **Tubiporiten, deren hohle, glatte, parallel und gerade stehende Hohlröhren kettenförmig unter sich verbunden sind.** Tubiporiten mit parallelen gekettelten Röhren in einfachen gekrümmten und durch einander irregulair gehenden Gängen. **Walch** l. c. S. 18. Num. 23. Tubipora catenularia, **Linné**, sp. 2. **Kettenstein**; Holländisch *gekettingd Pypkoraal.* **Wallerius**, p. 439. Tubularia catenulata, Corallium laterculatum. **Gesner** de Petrific. p. 30. n. 31. Millepora poris contiguis ovatis reticulatim concatenatis. **Luid** Lithophyll. num. 132. Astropodium ramosum. **Knorr** Samml. P. II. tab. F. IX. fig. 1. 2. 3. tab. F. IX.* fig. 4. Suppl. tab. VI. a. **Büttner** Rud. dil. test. tab. 28. fig. 9. **Büttner** Coralliogr. subt. tab. I. fig. 11. **Herrmann** Maslogr. tab. XI. fig. 30. **Martini im** Berlinischen Mag. I. Band, III. Stück, fig. 3-7. **Bromell** Lithogr. Suec. p. 64. num. 9. 11. **Fougt** de Corall. balth. Cap. II. §. 17. fig. 20. **Volckmann** Siles. subterran. tab. 17. fig. 7. tab. 20. fig. 3. und meine Kupfertafeln, tab. VII. fig. 7. 8. tab. IX. fig. 8. Dieses merkwürdige, aber eben nicht seltene Petrefact, zu dem wir das Original noch nicht kennen, und welches der Ritter **Linné** als Versteinerung in sein System aufgenommen hat, bestehet bald aus runden, bald aus breiten gedruckten Röhren, die in ovalen oder runden Cirkeln an einander gebunden, und nun so mit einer Zwischenwand an einander befestiget sind. Ein Kettenstein bestehet aus lauter ovalen oder runden Theilen, die aus lauter kleinen einzelnen Tubis bestehen, und wo nun jeder Hauptheil mit denen folgenden auf allen Seiten verbunden ist. Zwischen diesen Hauptheilen ist allemal ein, bald größerer, bald kleinerer leerer Raum, von dem ich eben gesagt habe, daß er bald oval, bald rund sey, und der ist in seinem natürlichen Zustande ganz hohl; im Steinreiche aber ausgefüllt. Wenn man sich nun die Lage dieser kleinen Röhrchen mit ihren Zwischenräumen auf der Ober- und Unterfläche im Ganzen vorstellet, so kann man sich diesen Körper fast nicht anders, als unter dem Bilde der zusammengefügten Glieder einer Kette, gedenken, und das hat eben die Gelegenheit zu den Benennungen gegeben, die diese Versteinerung führt. Man findet diese Kettensteine bisweilen so, daß die Röhrchen nicht ganz mit Erde vollgestopft sind, und die nicht ganz in einer fremden Materie liegen, und an solchen Beyspielen siehet man den ganzen Bau dieser Tubipore auf das deutlichste. Ein solches Beyspiel aus **Liefland**, nach dem ich diesen Körper beschrieben habe, habe ich tab. IX. fig. 8. abzeichnen lassen, **Bromell**, p. 64. n. 9. und **Fougt** fig. 20. haben ähnliche Beyspiele abgebildet. Wenn aber die ganze Masse in Stein eingehüllt, und mit Stein ausgefüllt ist, so siehet man nur auf der Oberfläche die Kettenfigur, die oft durch das Anschleiffen erst recht sichtbar wird. Mehrentheils nehmen diese Kettensteine eine gute Politur an.

an. Sie werden auf **Gothland**, in **Liefland**, in der **Churmark** und an mehrern Orten gefunden.

5.) **Tubiporiten, deren hohle, glatte, parallel und gerade stehende Hohlröhren aus einer kleinen Grundfläche, wie aus einem** *Centro*, **auslaufen, und aus ordentlich stehenden Röhren bestehen.** Tubiporiten mit runden glatten Hohlröhren, die sich aus einer kleinen Grundfläche, wie aus einem Centro, ausbreiten. **Walch** l. c. S. 18. n. 24. **Wallerius** Globi corallini fistulosi. Beyträge zur Naturgesch. Th. II. S. 66. n. 21. mit **Walchischer** Benennung. **Bromell** Lithogr. Suec. p. 68. n. 13. **Büttner** Coralliogr. subterran. tab. I. fig 1. 3. **Herrmann** Maslogr. tab. XII. contin. fig. 10. **Volckmann** Siles. subt. tab. 18. fig. 9. tab. 21. fig. 2. Wenn diese Petrefacten ganz sind, so gleichen sie einem flachen Schwamme mit abgebrochenem Stiel. Die Oberfläche bestehet aus lauter, bald größern, bald kleinern Hohlröhren, welche bey dieser Gattung auf das ordentlichste neben einander stehen, bald in einer weitern Entfernung, bald ganz nahe. Die Unterfläche gleichet gemeiniglich einem lamellösen Fungit, oder sie hat erhöhete Streifen, und das kann nicht anders seyn, da die Tubi in einer schregen Richtung aus einem kleinern Centro nach einer, ungleich größern Fläche auslaufen. Manchmal aber sind diese scheinbaren Lamellen daher entstanden, daß die Röhren, durch das Fortrollen, aufgeschliffen sind. Von der letztern Art habe ich ein prächtiges Beyspiel aus der **Eifel**, welches auf seiner Oberfläche im Umriß fast Cirkelrund, und von ansehnlicher Größe ist.

6.) **Dergleichen, mit unordentlich stehenden Röhren.** Im Ganzen ist diese **Gothländische** Tubipore der vorigen gleich, sie ist zwar nicht rund, sondern oval; allein das ist ein bloß zufälliger Umstand. Das Entscheidende und Eigene ist dieses, daß die Tubi unordentlich, und gleichsam Truppweise, bey einander stehen, und daß sich nun zwischen jeden Trupp ein, bald größerer, bald geringerer Zwischenraum befindet. Dadurch bekömmt dieser Körper einige Aehnlichkeit mit den Kettensteinen, wohin er aber zuverläßig nicht gehöret.

7.) **Dergleichen, mit concentrischen Runzeln.** Herr Hofrath **Walch** beschreibet diese Gattung in der Naturgesch. Th. III. Kap. IV. S. 182. 191. Diese concentrischen Runzeln befinden sich auf der Grundfläche, die Herr **Walch** also erklärt: Vermuthlich legen sich die ersten Tubi aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunct horizontal, und bilden damit eine runde Peripherie. Die folgenden legen sich oben darüber, jedoch so, daß sie sich weiter ausbreiten, die übrigen richten sich allmählich in die Höhe, und stellen damit gleichsam ein rundes Buschwerk für. Werden nun durch die Verschlemmung die Zwischenräume zwischen den Tubis mit Erde ausgefüllt, die mit der ganzen Tubipore zu einer Steinmasse erhärtet, so entstehet daraus ein halbkuglichter Stein, der auf seiner platten Unterfläche concentrische Run-

zeln, nebst den tubularischen Streifen, auf seiner converen Oberfläche aber lauter kleine Cirkelfiguren in gewissen Distanzen zeigen muß. Auf **Gothland** wird dieses Petrefact häufig gefunden, von welchem in Herrn **Knorrs** Sammlung von den Merkw. der Nat. Suppl. tab. VI. b. fig. 1. eine Abbildung vorkomt.

8.) **Dergleichen, mit runden ausgefüllten Cavitäten auf der Oberfläche, ohne Cirkellinien.** Dieses Petrefact, das ich noch nicht gesehen habe, beschreibet Herr Hofr. **Walch** ebenfalls in der Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 19. Man findet sie von einer zweyfachen Art. Einige haben zwischen diesen Cavitäten oder Poris, eine solide dichte Masse, die pur Stein ist; andere hingegen sind zwischen diesen Poris auf das zarteste und feinste punctirt. Beyde sind aber an sich von einerley Art, nur daß jener ihre zarte Löcher im Steinreiche durch das Abschärfen unsichtbar geworden sind. Man zweifelt, ob sie zu den Steinartigen Seeproducten gehören, wenigstens kommen sie, der Beschreibung nach, mit der Spongia tubulosa des Herrn **Pallas** de Zoophyt. p. 383. sp. 229. genau überein.

9.) **Tubiporiten, deren hohle, glatte Hohlröhren gekrümmt sind.** Tubiporiten mit runden irregulairen, zum Theil gekrümmten, glatten, Hohlröhren. **Walch** l. c. S. 19. Num. 25. Beyträge zur Naturgesch. Th. II. S. 66. Num. 20. **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. II. fig. 9. **Bourguet** Traité des Petrificat. tab. XI. fig. 48. Die corallinischen Massen haben selten eine bestimmte Gestalt, sondern ihre Form ist bald länglich rund, bald eckigt. Oben zeigen sich die Tubi, im Bruche aber zeigt es sich, wie ununordentlich diese Hohlröhren, und, daß einige rund, andere gebogen stehen. Manchmal haben sie einige Aehnlichkeit mit dem juncus lapideus. Da aber dieser keine hohlen Tubos hat, sondern aus einer bloßen porösen Masse bestehet, so unterscheiden sich dadurch beyde Körper hinlänglich von einander.

§. 267.

Das sind die mir bekannten Tubiporiten, welche runde, ganz hohle, und dabey glatte Röhren haben. Es folgen nun diejenigen, **deren *Tubi* ebenfalls ganz hohl sind; allein sie sind nicht glatt, sondern gestreift.** Unter den eckigten Tubiporiten; werde ich eine Gattung beschreiben, die auch gestreift ist, allein jenes ist nur ein Steinkern; hier ist die Rede von der äußern Gestalt, so wie auch die Ecken jene Körper von denen, von welchen ich hier rede, leicht genug unterscheiden. Nur selten wird es uns glücken, diese Tubiporitenart von Außen betrachten zu dürfen, weil sie mehrentheils ganz in Steinmassen eingehüllt sind, wir müssen sie auf ihrer Oberfläche betrachten, und da giebt uns der Rand der Hohlröhren das Bild von der ganzen Hohlröhre. Mir sind davon drey Gattungen bekannt.

10.) **Gestreifte Tubiporiten, mit gezähneltem Rande.** Gestreifte Tubiporiten mit hohlen Röhren, die sich aus einem Mittelpunct ausbreiten, eine platte Grundfläche und eine convexe Oberfläche haben, auf welchen die runden, in das Gestein eingehüllten, Oefnungen der Röhren einen gezähnelten Rand bilden. **Walch** l. c. S. 19. Num. 26. Millepora plana poris crenatis

natis remotis. **Gesner** de Petrif. p. 30. n. 8. **Volckmann** Silef. fubt. tab. XVII. fig. 2. Der gezähnelte Rand ist eine Abbildung der Streifen dieser Hohlröhren. Einige von diesen Tubiporiten haben im Steinreiche kaum die Stärke eines Rabenkiels, und zwischen denen, die länge herablaufenden, Streifen zarte Puncte. Man könnte diese als eine eigne Gattung betrachten. Der **St. Petersberg zu Mastricht** liefert eine Art von Steinkernen, welche **Walch** in der Naturgesch. Th. III. Kap. IV. S. 186. sechsstiftige Tubularien nennet, und welche **Guettard** Memoires, P. II. tab. LXVI. fig. 2. und **Knorr** Sammlung Suppl. tab. VI. c. fig. 2. 3. abbilden. Diese Steinkerne bestehen gleichsam aus sechs, neben einander stehenden, und unter sich verbundenen, Stiften, welche etwa die Stärke einer Nadel haben. Sie sind wahrscheinlich Steinkerne von den gestreiften Tubiporiten mit gezähneltem Rande, denn zu den unten zu beschreibenden sechseckigten Tubularien sind sie zu fein.

11.) **Gestreifte Tubiporiten, mit Rosenförmigen Rande, und weit aus einander und unordentlich stehenden Röhren.** Ich habe ein Beyspiel von **Heistert in der Eifel** vor mir, das in aller Rücksicht merkwürdig ist. Auf der Unterseite ist es auf das feinste gestreift, und das sind die natürlichen Streifen der Röhren. Auf der Oberfläche zeigen sich diese Röhren, wie kleine Rosen, aber nur einzeln auf die Masse gleichsam hingeworfen. Da die Röhren die subtilsten Streifen, gleichsam eine an der andern, haben, so bilden sie oben ganz natürlich eine kleine Rose, die man unter solchen Umständen mit den Sternen der Madreporen nicht verwechseln kann. Die Masse zwischen diesen Röhren scheinet lamellös zu seyn; allein ich glaube nicht, daß dieses corallinische Masse sey, sondern es ist nur spatigte Ausfüllung, die bloß für das Steinreich gehöret. Inzwischen wäre es ja auch wohl möglich, daß die Polypen ihre, weit von einander, und unordentlich stehenden, Röhren durch Wände verbunden, und unter sich befestiget hätten; wie ich oben bey den **Kettensteinen** ein gleiches Beyspiel angeführt habe.

12.) **Gestreifte Tubiporiten, mit Rosenförmigen Rande, und dicht und ordentlich bey einander stehenden Röhren.** Eine Tubularia mit Rosenförmigen Poris von **Heistert in der Eifel.** Beyträge zur Naturgesch. Th. II. S. 68. Num. 24. Der Körper, den ich vor mir habe, ist eine runde Masse, die aus lauter, ordentlich neben einander stehenden, Poris bestehet. Zwischen jeder Röhre ist ein kleiner Zwischenraum, und dieser siehet gedüpfelt wie ein feiner Chagrin aus. Die Röhren und ihre Rosenförmige Oberfläche ist mit der vorher beschriebenen Gattung ganz einerley.

§. 268.

Bis hieher habe ich die Tubiporiten beschrieben, deren Höhlen rund, aber ganz hohl sind; allein wir finden nun auch im Steinreiche Körper, die aus einzelnen vor sich bestehenden, oft aber in große Massen an einander gehäuften Röhren bestehen, die wir also nicht von den Tubiporiten trennen dürfen, die aber das ganz Eigne haben, daß sie aus

Zwischenkammern bestehen, die bald enger bey- bald weiter von einander stehen. Herr Prof. **Pallas** kann sich von dem Thier der Tubipora purpurea (§. 266. n. 3.) keinen Begriff machen, es sey denn, daß er sich einen Sipho gedenken dürfe, der durch alle Articulationen dieser Tubipore hindurch gehet. Und nun gar eine Tubipore mit Zwischenkammern, wo oft eine und eben dieselbe Röhre derselben zwanzig und mehr hat? Wir würden diese Erscheinung nicht erklären können, wenn wir nicht unter den Conchylien Thiere kennten, den **Nautilus**, das **Ammonshorn**, den **Orthoceras**, den **Lithuus**, die auch Zwischenkammern haben, und wo ein Sipho das Thier mit seiner ganzen Schale verbindet. Eben so muß die Sache mit dieser Tubipore beschaffen seyn. Und wie überhaupt die Natur von diesen Tubiporen den natürlichsten Schritt auf die Röhren der Schalthiere thut, so sind diese Tubiporiten mit Zwischenkammern gleichsam die **zweyte Progreßion der Natur**, wodurch sie auf die vielkammerichten Conchylien übergehet. Wozu der Tubipore die Zwischenkammern dienen, das werden wir sogleich entscheiden können, wenn wir erst zuverläßig wissen, wozu einigen Schalthieren ihre Zwischenkammern helfen, welche ähnlichen Gattungen gänzlich fehlen. Jetzo zeige ich die Gattungen von Tubiporiten mit Zwischenkammern an:

13.) **Tubiporiten mit Zwischenkammern und runden Hohlröhren.** Tubiporiten mit parallelen, runden, dicht stehenden Röhren, die, vermittelst höchst zarter Zwischenwände, quer durch in enge Kammern abgetheilt sind. **Walch** l. c. S. 17. n. 21. **Fougt** de Corall. Balth. Cap. 2. §. 15. fig. 21. §. 16. fig. 23. Auf **Gothland** wird diese Tubipore häufig gefunden. Manchmal sind die Tubi so fein, wie ein Haar, manchmal sind sie stärker, allemal aber in Zwischenkammern abgetheilet, die man freylich in ganzen Maßen nicht sehen kann, sie werden aber sichtbar, wenn die Tubi entweder aufgerieben sind, oder wenn man sie, die Quere hindurch, durchschneidet, und anschleifft.

14.) **Tubiporiten mit fünfseitigen Röhren und Zwischenkammern.** Tubiporiten mit parallelen runden, dicht stehenden Röhren, die, vermittelst höchst zarter Zwischenwände, quer durch in enge Kammern abgetheilet sind. Beyträge zur Naturgesch. Th. II. S. 67. n. 22. Ich habe von dieser Gattung drey Beyspiele vor mir. Das eine von **Berndorf in der Eifel**, das zweyte von **Pafrath im Bergischen**, und das dritte von **Weizen an der Oder.** Sie kommen darinne alle unter sich überein: 1.) Daß ihre Tubi dicht an einander stehen, und sich auf allen Seiten unmittelbar berühren. Dadurch ist die runde Peripherie der einzelnen Röhren unterbrochen worden, und sie haben eine fünfseitige Form erhalten. In diesem Betrachte konnte man sie zur folgenden Klasse rechnen. Unterdessen kann man sie nicht ganz fünfeckigt nennen. 2.) Daß sie alle Zwischenkammern haben, die man hier freylich eben auf die Art, wie ich vorher angemerkt habe, sehen kann. Die Zwischenkammern stehen, bey meinem Beyspiel von **Pafrath**, ziemlich weit, doch nicht ganz Regelmäßig, von einander, enger sind sie an dem Beyspiel von **Berndorf**, am engsten an dem Beyspiel von

Weizen.

Writzen. Die äußere Form dieser Corallen ist sehr verschieden, man siehet aber an ihnen, daß in ihrem natürlichen Zustande die Tubi ganz gerade stehen, ob sie sich gleich von allen Seiten der Maße auszubreiten pflegen.

§. 269.

Die zweyte Klasse fasset diejenigen Tubiporiten in sich, welche keine runden, sondern eckigte Tubos haben. **Gesner** de Petrificat. p. 30. n. 10. **Büttner** Coralliogr. subterran. tab. I. fig. 12. 13. **Bromell** Lithogr. Suecan. p. 63. n. 8. **Fougt** de Corall. balth. Cap. 2. §. 14. fig. 17. 27. Tubiporiten, die keine runden, sondern eckigte Röhren haben. **Walch** l. c. S. 21. Die Zeichnungen der Schriftsteller sind mehrentheils dunkel und zweydeutig; man muß die Natur selbst zu Hülfe nehmen, und da zeigen sich diese Tubiporiten in drey Verschiedenheiten.

15.) **Tubiporiten mit viereckigten Röhren.** Viereckigte Tubuliten. **Wallerius:** Tubulariae tubis quadrangularibus. Corallium fistulosum intus cancellatum. Nicht alle viereckigte Tubuliten haben, wie **Wallerius** sagt, inwendig Gitter oder Kammern, denn es finden sich unter ihnen auch solche, deren Röhren, die vier Ecken ausgenommen, ganz glatt sind. Von **Nohe und Berndorf in der Eifel** habe ich Beyspiele vor mir, die dieses auf das deutlichste bestätigen. Eine Röhre stehet, bey beyden Beyspielen, an der andern, und sie berühren sich auf allen Seiten, und dadurch bildet eine jede Röhre ein gestirntes Viereck; d. i. kein Quadrat, sondern einen kleinen Discus oder Stern mit vier Ecken. Inwendig sind die Röhren ganz glatt.

16.) **Tubiporiten mit fünfeckigten Röhren.** Fünfeckigte Tubuliten. **Wallerius:** Tubulariae tubis pentagonis. Ein Beyspiel dieser Art aus der **Churmark** habe ich, tab. VIII. fig. 2. abzeichnen lassen. Es ist angeschliffen, und bestehet aus Tubis, welche Zwischenkammern haben. Die Röhren sind auf allen Seiten mit einander verbunden, und nachdem sie sich berühren, nachdem bilden sie Fünfecke und auch Vierecke. Beyde stehen auf diesem Exemplar unter einander, und das scheinet mir darzuthun, daß die Anzahl der Ecken bey diesen eckigten Tubis bloß etwas Zufälliges sey, und daher nicht von der Gestalt des Polypen, der sie bauet, sondern von den Umständen abhangt, wie er bauen kann. Ein Polyp kann daher 4. 5. und sechseckigte Röhren bauen. Die Maße, wie sie der Polyp hergiebt, ist zart, weich und biegsam, und wenn nun mehrere Polypen neben einander sitzen, und zu gleicher Zeit bauen, so richtet sich immer das Gehäuse des einen nach dem andern. Ein ander Beyspiel von **Berndorf in der Eifel** hat ebenfalls Zwischenkammern, weiter aber nichts, was eine besondere Anzeige verdiente. **Wallerius** sagt S. 439. seiner Mineralogie, daß die fünfeckigten Tubuliten am näheſten mit den Aſtroiten übereinkämen. Ich weiß nicht, wie er diß verstehen muß, denn bey meiner abgezeichneten fünfeckigten Tubipore wird wohl Niemand in die Versuchung gerathen, sie mit den Astroiten zu vergleichen, vielweniger zu verwechseln. Mit mehrerm Grunde

könnte man dieses von den obigen Tubiporiten behaupten, die einen Rosenförmigen Rand haben (§. 267. n. 11. 12.).

17.) **Tubiporiten mit sechseckigten Röhren.** Sechseckigte Tubuliten. Tubulariae tubis hexagonis. **Wallerius.** Die gewöhnlichsten Arten bestehen, wie die beyden vorhergehenden, aus lauter Röhren, die sich unmittelbar berühren, und wodurch eben eine jede Röhre eine sechseckigte Form bekömmt. Aber ein ganz eignes noch nicht beschriebenes und noch nicht abgebildetes Beyspiel habe ich auf meinen Kupfertafeln, tab. IX. fig. 5. abzeichnen lassen, welches in die hiesige Herzogliche Sammlung gehöret, und aus dem **Petersberge bey Mastricht** ist. Es ist ein Steinkern, es ist wahr, allein da hier eilf Säulen von gleicher Größe neben einander liegen, so hat sich die ehemalige Tubipore nicht so gänzlich verlieren können; man siehet vielmehr oben noch Merkmale des ehemaligen corallinischen Körpers, und diese lehren, daß die Tubipore von innen und von außen aus feinen Streifen bestanden habe. Diese Streifen haben sich auch von außen auf den Steinkern abgedruckt. Oben bildet jede dieser Röhren einen feinen gezähnelten Rand, und dieser Umstand macht es, daß man dieser Versteinerung unter den Tubiporiten auch einen andern Platz anweisen könnte, nemlich unter den gestreiften (§. 267. n. 10.); um der sechseckigten Form willen habe ich hier derselben ihre Stelle angewiesen. Eine einzelne Säule, die ich von dieser, auch in **Mastricht** seltenen, Tubipore besitze, hat mich diese sechs Ecken deutlich unterscheiden gelehrt. Hier liegen allemal auf drey Seiten zwey Ecken neben einander, und dann zwischen ihnen ein etwas größerer Zwischenraum. Verschiedene dieser Röhren sind mit einem feinen krystallisirten Kalkspat ausgefüllt.

§. 270.

Ich habe bey der Gelegenheit, da ich die verschiedenen Gattungen der Tubiporiten beschrieb, alles gesagt, was zugleich zu ihrer Kenntniß im Steinreiche gehöret. Wir wissen nun, daß wir zu so vielen versteinten Gattungen, nur zu einer einzigen das Original kennen; daß sie im Steinreiche oft viel anders erscheinen, als sie in ihrem natürlichen Zustande erscheinen können; wir kennen Zeichnungen genug von diesem Geschlecht und dessen Gattungen. Es ist also, nach meinem angenommenen Plan, noch das einzige übrig, daß ich eine Nachricht von den **Gegenden** und **Oertern** gebe, wo man Tubiporiten sammlen kann. Es sind folgende: Altmark, Arendsee, Bensberg im Herzogthum Berg, Berndorf, Dottelen, Eifel, Franckfurth an der Oder, Gothland, Heistert, Jülich, Kebinghausen, Lichtenberg, Markbrandenburg, Mastricht, Münchenberg, Niedschwitz, Nothberg, Oesterreich, Pafrath, Ruppin, Schweden, Trebnitz, Wingersheide im Bergischen. Siehe **Walch** Naturgeschichte, Th. III. S. 182. 184. 201. Mineralog. Belustig. Th. III. S. 472. Berlinisches Magaz. B. I. S. 266. f. **Beuth** Iuliae et Mont subt. p. 48. 57. Beyträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralr. Th. II. S. 63. f. f. **von Born** Index fossil. P. II. p. 51.

IX. Die

IX. Die Hippuriten.

§. 271.

Biß hieher haben wir lauter solche corallinische Körper betrachtet, die gewißer maßen aus einer dichten und zusammenhangenden Maße bestehen, und welche, wenn sie auch zum Theil Sternfiguren hatten, doch von der Art waren, daß sie mehrere Sterne auf einmal dem Auge vorlegten. Es waren Körper, die vor sich ein Ganzes ausmachten, und wenn es ja zusammengesetzte Körper zu seyn schienen, so waren sie nur von ohngefehr zusammen gerathen. Nun aber habe ich einen Körper zu beschreiben, der aus lauter Blättern bestehet, der auf seiner Grundfläche einen Stern, aber einen einzigen Stern hat, und der, als ganzer Körper betrachtet, aus mehrern Theilen zusammengesetzt ist. Diese Versteinerung ist unter dem Namen der **Hippuriten** bekannt. Man hat sich unter diesem Körper und dem Pferdeschwanz, einem Kraute, eine Aehnlichkeit gedacht, und sie daher Hippuriten genennet, man nennet sie aus eben dem Grunde auch **Pferdeschwanzsteine.** Im **Lateinischen** heißen sie Hippuriti, und weil sie, ganz betrachtet, aus verschiedenen Gliedern bestehen, Corallia geniculata, Fungitae cyatiformes. Beym **Linné** heißen sie: Madreporae compositae ex tubis distinctis simplicibus proliferis, und beym **Wallerius:** Corallia figura conica vel cylindrica aut per articulationem super vel ad invicem, plus minus apertam conjuncta, aut separata superficie plerumque striata, oder wie er sich im deutschen ausdrückt: Es sind die Corallarten, welche mehrentheils in Kegel- oder Walzenförmiger Figur wachsen, die eine über oder in der andern; schießen von der Spitze in einen breiten meist hohlen und strahlichten Boden, so, daß des einen Spitze in des andern Aushöhlung stehet, zuweilen mit, bald mehr bald weniger, offenen Gange der Gelenke, auf eben die Art, wie man siehet, daß Rietgras und Fuchsschwanz wächset, oder als wenn man einen Becher in den andern setzen wollte. Im **Französischen** werden sie: Hippurites, Frongites articulées; im **Holländischen** aber: Hippuriten genennet, zu welchem Worte in dem Museo Chaisiano p. 101. noch diese gesetzt sind: Gelykende Zeer naar Kromme Osse-hoorns; sie kommen einem krummen Ochsenhorn sehr nahe. Die Benennungen, welche nur einzelnen Hippuritentheilen beygelegt werden, will ich hernach anführen.

§. 272.

Man findet die **Hippuriten** nicht allemal ganz, so gar am seltensten ganz, man findet sie mehr in ihren einzelnen Theilen. Jetzo müssen wir uns zuförderst bemühen, den Hippurit zu beschreiben, wie er ist, und seyn muß, wenn man ihn ganz und vollständig nennen will. Hier müssen wir uns einen Kegel- oder Walzenförmigen Körper gedenken, der, wenn er nicht abgeschärft ist, aus Streiffen bestehet, welche einen innern lamellösen Bau verrathen, einen Sternförmigen vertieften Grund hat, aus Absätzen bestehet, und sich, bald in eine merklichere, bald unmerklichere Spitze, die bald gerade, bald gekrümmt ist, endigen. Wenn wir uns ein einzelnes Glied, oder wie man dis sonst zu nennen pfleget, einen **einfachen Hippuriten**, gedenket, so siehet man einen solchen Körper, der eine vertiefte Sternförmige Oberfläche, eine gestreifte Seitenfläche hat, und allmählich abnimt. Hier steckt nun, bey einem **ganzen**, oder **zusammengesetzten**

gesetzten Hippuriten, die Spitze des einen in der Vertiefung des andern, bald näher beysammen, bald weiter auseinander, und wenn nun mehrere solche Theile in einander stecken, so gehet der ganze Körper entweder gerade aus, oder er ist mehr oder weniger gekrümmt, und kann sogar zuweilen die Form eines Ochsenhorns erhalten. Ein Hippurit gehet aus dem andern hervor, und man siehet einen Körper vor sich, der gleichsam aus verschiedenen Articulationen bestehet. Wenn diese einzelnen Hippuriten sehr dicht in einander stecken, so werden sie Hippuritae fasciati, und vom Scheuchzer Lapides erucaeformes, genennet. Man erkennet sie an ihren Querstreifen, oder Querrunzeln, die solche Absätze bilden, wie die Raupen haben; und nun kann man begreifen, warum sie vom Scheuchzer Lapides erucaeformes genennet wurden. Diese zusammengesetzten Hippuriten finden sich bisweilen einzeln. Diese heißen beym Wallerius: Hippuritae corallini impliciti, Hippuritae articulati, beym Gesner: Madreporae compositae ex tubis distinctis simplicibus proliferis. Ein andermal stehen sie parallel neben einander, auf einer Grundfläche zusammen gewachsen. Sie gehen entweder gerade aus, und da werden sie Hippuritae partibus crateriformibus e centro solitariis, in cylindros parallelos formatis genenet; oder ihre Cylinders sind etwas gekrümmt, und nun heißen sie: Hippuritae crateriformes e centro solitarii in cylindros flexuosos coaliti. Endlich hat man auch ganze Hippuriten, welche ästigt gewachsen sind, und diese werden Hippuritae ramosi genennet (k).

Im Steinreiche kommen die Hippuriten in vielen Verschiedenheiten vor. Ganze oder zusammengesetzte Hippuriten sind immer das, was sie sind, in einer relativischen Bedeutung. Man hat Beyspiele, wo nur zwey oder drey einzelne Glieder in einander stecken; man findet aber auch solche, die wohl aus zehen, funfzehen oder mehr Gliedern bestehen. Es ist daher eine überaus schwere Frage: *Aus wie viel Gliedern muß ein Hippurit bestehen, wenn er ganz oder vollständig genennet zu werden verdienet?* Hätten wir das Original der Hippuriten, oder beobachteten die Hippuriten in ihrer Zusammensetzung oder Articulationen immer einen Bau, so ließ sich vielleicht darüber was Entscheidendes sagen. So aber muß man glauben, daß die Anzahl der Articulationen bey diesem Körper in der See verschieden sey, daß vielleicht manche in das Steinreich übergiengen, ehe noch ihr Bau vollendet war, und daß noch andere einen Theil ihrer Glieder verlohren, da sie in das Steinreich übergiengen. Eben daraus folgt, daß sich die Hippuriten von einer verschiedenen Größe finden, man mag das Maas ihres Durchschnitts, oder ihrer Höhe nehmen. Von zwey Zoll steigen sie auf zehen und mehrere. Dabey kömmt es nicht allemal auf die Menge ihrer Glieder an; denn manchmal sitzen die Glieder enger beysammen, manchmal sind sie weiter auseinander gedehnt. Eben so verschieden ist ihre Stärke. Nicht allemal richtet sich dieselbe nach der Menge der Glieder; denn bisweilen nehmen die Glieder eine größere, bisweilen aber auch eine geringere Peripherie ein. Man hat sie von der Stärke eines halben bis auf drey und mehrere Zolle. Wenn die einzelnen Glieder genau an einander schließen, so bekömmt der Körper dadurch eine cylindrische Gestalt. Gemeiniglich sind die untern Glieder von einem größern Umfange, als die folgenden; diese nehmen allmählig ab, und der

(k) Siehe Walch Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 27 f.

der ganze Körper bekommt die Gestalt eines Kegels. Man findet aber auch Beyspiele, wo die Abnahme der Glieder so unvermerkt ist, daß die obern nicht viel kleiner, als die untern sind, und in diesem Fall bildet der Hippurit einen ziemlich Regelmäßigen Cylinder. Wenn Fälle vorkommen, wo der Hippurit in der Mitte bauchigter, als oben und unten ist, so glaube ich, daß der Körper in diesem Falle einen Druck oder Stoß erlitte, ehe er völlig versteinte. Ein Beyspiel von der Art von **Dollendorf in der Eifel** überzeugt mich davon hinlänglich. Eben daraus ist deutlich, wie viele Veränderungen die Hippuriten im Steinreiche erlitten haben, die ihnen bloß zufällig sind. Zuweilen sind sie dergestalt abgerieben, daß sie ganz glatt sind; da sie sonst aus Lamellen bestehen, und von außen gestreift seyn müssen. Oft sind sie gedruckt, verschoben, und beschädiget. Wenn die äußern Flächen der Hippuriten in der Mitte abgestoßen sind, die obern und untern aber noch stehen, so hat der Hippurit die Gestalt einer Pyramide; ein andermal siehet er höckericht aus, oder bildet noch andere Figuren. Es geschiehet zuweilen, daß sich an die Hippuriten andere Corallen, oder Conchylien setzen; sie werden aber auch sehr oft ohne fremde Gesellschaft, bald in der Mutter, bald außer derselben gefunden. Die allermehresten haben noch ihre corallinische Substanz ganz behalten, die aber in den mehresten Fällen in Spat verwandelt ist: Und das kömmt daher, weil ihr Bau zwar lamellös, aber doch dicht ist; zuweilen aber ist der Spat dergestalt in die corallinische Masse eingedrungen, daß man die vorige corallinische Substanz nicht bemerken kann, dergleichen man auf **Gothland** findet, und diese könnte man Steinkerne von Hippuriten nennen. Unter den *mineralisirten* sind mir bloß die **Eisenhaltigen** bekannt, von welchen ein vortrefliches und großes Beyspiel in dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet liegt. Was ich jetzt gesagt habe, betrift vorzüglich die ganzen und die einfachen Hippuriten; von den einzelnen Theilen derselben, nemlich von den **Corallbechern**, den **corallinischen Widderhörnern**, und den **corallinischen Säulen**, will ich hernach reden.

§. 273.

Nach den Systemen der Herren **Linné**, Gen. 337. sp. 6. und **Pallas**, p. 305. sp. 176. β. gehören unsere Hippuriten unter diejenigen Madreporitengattungen, die **Linné**, Madrepora turbinata, **Pallas** aber, Madrepora trochiformis, nennen. Herr **Gesner** hat ihnen auch im Steinreiche den Namen der **Madreporiten** gelassen. Nach der weitläuftigen Bedeutung, welche diese Gelehrten dem Worte Madrepora geben, gehöret ihnen dieser Platz. Wenn in der engern Bedeutung nur das Madreporiten heißen, was nicht nur Sternfiguren hat, sondern auch dabey einem Baume mit Stamm und Aesten gleicht; so sind die Hippuriten keine Madreporen mehr, sie sind aber auch, durch ihren Bau, von den Madreporiten deutlich genug unterschieden. Selbst die Hippuriten, welche **ästigte**, Hippuritae ramosi, heißen, können mit den eigentlichen Madreporiten nicht verwechselt werden, weil ihr Bau nicht so Regelmäßig ist, als der Bau der Madrepore; sondern sie behalten immer den Bau des Hippuriten, den ich vorher beschrieben habe. Daß Herr Leibarzt **Vogel** die Hippuriten unter die **Tubiporiten** gezehlet habe, und daß ich mir diesen Gedanken nicht erklären kann, habe ich schon vorher angemerkt (§. 265.). Andere, und in der That viele Naturforscher, haben die Hippuriten

unter die Fungiten gezehlet. Unter sie gehöret Herr Hofrath **Walch**, der am angeführten Orte seiner Naturgeschichte von ihnen folgende Geschlechtskennzeichen angiebt: **Fungiten mit einem langen meist cylindrischen Stiel, einer nicht allzubreiten, aber dabey vertieften Oberfläche, sowohl in einzelnen, als zusammengesetzten Stücken.** Ihr lamellöser Bau giebt diesen Gelehrten ein vollkommenes Recht, sie als eine besondere Gattung der Fungiten anzusehen, und ihnen, besonders unter den gestirnten Fungiten, einen Platz anzuweisen. Aber ihr ganz eigener Bau, der die Lamellen hinweggenommen, mit dem eigentlichen Bau der Schwämme nichts gemein, und für sich selbst so viel Eigenes hat, giebt auch denen ein Recht, die diese Hippuriten, wie **Wallerius** gethan hat, dem ich gefolgt bin, als eine eigene Gattung der Corallen betrachten.

§. 274.

In der That zeigen sich die Hippuriten in so vielen Abwechselungen, daß es verschiedene Gelehrte sogar haben wagen dürfen, **Claßificationen der Hippuriten** zu machen. In der obigen Beschreibung (§ 272.), bey welcher Herr Hofrath **Walch** sonderlich unser Anführer war, liegt folgende Eintheilung der Hippuriten: I.) Einfache Hippuriten. II.) Zusammengesetzte Hippuriten. 1) Einzeln stehend. Hippuritae impliciti. 2) Parallel neben einander auf einer Grundfläche zusammengewachsen. Hippuritae partibus crateriformibus e centro solitariis. a) Gerade ausgehend. b) Etwas gekrümmt. 3) Aestigt und zweigicht. Hippuritae ramosi.

Herr **Bertrand** (l) hat die Hippuriten folgendergestalt abgetheilt: I.) Ganze Hippuriten. 1) Hippurites crateriformis articulatus. 2) Hippurites crateriformis non articulatus. 3) l'Hippurite composé, formé de Cylindres paralleles sortans d'un seul trone, sind die parallel neben einander auf einer Grundfläche zusammengewachsene Hippuriten. 4) l'Hippurite composé a branches, en forme de Cylindres tortueux et courbés, à plis sortans comme d'une seule tige; sind die ästigten Hippuriten. II.) Einzelne Theile der Hippuriten. 1) Ceratites, **corallinisches Widderhorn.** 2) Corallium crateriforme, **Corallbecher.** 3) Ceratites incurvatus, Fungites striatus, gehören eigentlich unter die **Widderhörner.** 4) Radis Brioniae, **Hundskürbiswurzel.**

Herr **Wallerius** (m) hat zwey Gattungen mehr, als Herr **Bertrand.** Die einzelnen Theile der Hippuriten erzehlt er mit ihm auf eine Art, nur daß er die **Widderhörner** den **Corallenbechern** vorsetzt; die ganzen Hippuriten aber erzehlt er in folgender Ordnung: 1) Zweigichte corallinische Hippuriten. Hippuritae corallini ramosi. 2) Einzelne corallinische Hippuriten, ohne Einsätze. Hippuritae corallini non ramosi explicati. 3) Einzelne corallinische Hippuriten, mit Einsätzen. Hippuritae corallini non ramosi impliciti. 4) Corallinische Hippuriten, mit mehrern verbundenen Einsätzen. Hippuritae corallini, corporibus proliferis e disco pluribus coadunatis. 5) Corallinische gleichlaufende, Walzenförmige Hippuriten. Hippuritae corallini, partibus crateriformibus, e centro solitariis in cylindros parallelos formatis. 6) Umwickelte (gekrümmte) Walzen-

(l) Dictionnaire des Fossiles, Tom. I. p. 364.

(m) Mineralogie, S. 442 f.

Walzenförmige corallinische Hippuriten. Hippuritae corallini, partibus crateriformibus, e centro solitariis in cylindros flexuosos coaliti.

Die Verfasser der Onomatologie (n) und des neuen Schauplatzes der Natur (o) haben sonst nichts gethan, als den **Wallerius** excerpiret, und letztere sogar auf eine sehr unvollständige Art. **Baumer**, **Woltersdorf** und Mehrere, gedenken der Hippuriten nicht einmal, geschweige, daß sie von den Verschiedenheiten derselben reden sollten; aber der Verfasser der Beyträge zu der Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs (p), hat die verschiedenen Hippuriten bekannt gemacht, die sich in dem **Jülichischen**, in der **Eifel**, und in einigen benachbarten Gegenden finden. Es sind folgende: 1) Einfache glatte Hippuriten vom **Steinbruche im Bergischen**. Sie sind gekrümmt, und die ganze äußere Fläche ist mit erhöheten Wulsten umgeben, die die Stärke eines Zwirnfadens haben. 2) Einfache gestreifte Hippuriten mit höchst zarten Streifen, aus dem **Bergischen**. Sie sind nicht stärker, als die größte Gänsespuhle, ihre Spitze ist gekrümmt. 3) Einfache gestreifte Hippuriten mit starken Streifen, vom **Steinbruche im Bergischen**, und von **Cornely Münster bey Aachen**. Die Streifen laufen, gleich denen Runzeln, bald gerade, bald gekrümmt, bis zur Endspitze hinunter. 4) Einfache Schilfrichte Hippuriten von **Cornely Münster bey Aachen**. Sie gehen allmählig in eine gekrümmte Spitze aus, ihr Bau ist schilfricht, oder bestehet aus lauter Querrunzeln, die sehr dünne, wie Lamellen, sind. 5) Zusammengesetzte Hippuriten mit dem Stiel, von **Niederrehn in der Eifel**, und von **Dollendorf in der Eifel**. Unter ihnen giebt es solche, wo eine Articulation scharf an die andere anschließet. 6) Zusammengesetzte Hippuriten ohne Stiel, von **Berndorf in der Eifel**, und von **Dollendorf in der Eifel**. Einige sind Walzenförmig, andere conisch. Der Stiel ist zufällig abgebrochen. 7) Aestigte Hippuriten, aus dem **Bergischen**. An der vertieften Fläche befindet sich ein kleiner Seitenast. 8) **Ceratiten**, oder gekrümmte corallinische Widderhörner, von **Dollendorf in der Eifel**. 9) Corallinische Säulchen, **von Bensberg im Bergischen**. Sie haben oben und unten Sternfiguren, und gehören also unter die Madreporiten. 10) Gestreifte corallinische Säulchen, von **Berndorf in der Eifel**, und von **Cornely Münster bey Aachen**.

§. 275.

Unter den **einzelnen Theilen der Hippuriten** haben wir zuförderst die **Corallbecher** zu betrachten. Sie werden im Lateinischen, wegen ihrer Form, Calix Hippurinus, vom **Wallerius** aber: Fragmenta hippuritorum corallinorum crateriformia, genannt. Wenn von einem einfachen Hippuriten die Spitze hinweggefallen, die vertiefte Sternförmige Fläche aber, und ein Theil des Folgenden von dem Hippuriten übrig geblieben ist; so bekömmt nun dieser Körper die Gestalt eines Bechers; man könnte sie auch mit abgestümpften hohlen Kugeln vergleichen. Jemehr von den folgenden Theilen des Hippuriten übrig geblieben, oder weggefallen ist, desto größer oder geringer wird die Aehnlichkeit mit einem Becher. Auf **Gothland** werden sie zuweilen von einer ganz ansehnlichen Größe gefunden. Mit den corallinischen Morgeln, und den gestirnten Fungiten,

(n) Onomatol. hist. natur. Tom. IV. p. 439.

(o) Neuer Schaupl. der Natur, Th. IV. S. 4.

(p) Im zweyten Theile, S. 72 f.

giten können unsre **Corallbecher** nicht leicht verwechselt werden; weil sie immer einen conischen und Walzelförmigen Bau behalten, den keine corallinische Morgel, und kein gestirnter Fungit hat. Denn wenn ich von einem einfachen Hippuriten, den abnehmenden, und mehrentheils in eine etwas gekrümmte Spitze ausgehenden Theil, abschneide, und nur die vertiefte Fläche übrig lasse, so habe ich einen solchen Corallbecher. Manchmal ist noch ein ansehnlicher Theil von dem Hippuriten, außer seiner Vertiefung, übrig, und da kann es geschehen, daß er durch das Fortrollen im Wasser abgeschärft wird, und mehr abnimt, als er abnehmen sollte; allein das siehet man an solchen Körpern gar leicht, wenn sie eine Veränderung, die ihnen nicht wesentlich ist, durch irgend einen Zufall erlitten haben.

So wie sich im Steinreiche bisweilen die vertiefte Oberfläche allein findet, die man nun einen **Corallbecher** nennt, so wird auch der untere Theil des Hippuriten, der zwar manchmal ganz gerade ausgehet, mehrmalen aber gekrummt ist, ebenfalls einzeln gefunden. Das nennet man nun die **Corallinischen Widderhörner**, oder **Ceratiten**, weil sie, sonderlich die gekrümmten, mit dem Horn eines Widders gut verglichen werden können. Sie heißen auch schlechthin **Hörnersteine**: im Lateinischen Ceratitae, und beym **Wallerius** Fragmenta hippuritorum, quae cornua referunt; im **Französischen** Ceratites; und im **Holländischen** Hippuriten gelykende zeer naas Kromme Osse-horn. **Wallerius** hat in seinem Mineralreiche, S. 443. zwey Gattungen von diesen Ceratiten angegeben 1) Gerade corallinische Widderhörner, Fragmenta hippuritorum, quae cornua recta minora referunt, Ceratitae recti. 2) Krumme corallinische Widderhörner, Fragmenta hippuritorum corallinorum, quae cornua incurvata referunt, Ceratitae incurvati. Das sind die beyden Unterschiede, wenn wir auf den äußern Bau der Ceratiten sehen; aber sie sind sonst noch auf mancherley Weise unterschieden. Bald sind sie ganz glatt, und da glaube ich, daß sie durch das Wasser fortgetrieben, und auf solche Art abgeschärft sind. Sonst sind sie, die Länge herab, bald stärker, bald schwächer gestreift, manchmal aber auch mit Querfalten versehen. Wenn sie gekrümmt sind, so ist diese Krümmung zuweilen sehr unmerklich, zuweilen aber auch sehr sichtbar. Das breitere Ende, ist zuweilen ganz gerade, zuweilen ausgehöhlt und glatt, zuweilen aber Sternförmig. Es kam dabey bloß darauf an, wie sie als Fragmente in das Steinreich übergiengen. Diejenigen aber, die eine gestirnte Oberfläche haben, können auch einfache Hippuriten seyn. Ihre Größe ist ebenfalls sehr verschieden. **Wallerius** bemerket noch am angeführten Orte, daß zuweilen ein gerader Ceratit in einem krummen, oder ein krummer in einem geraden stecke. Ich glaube nicht, daß diß ein bloßer Zufall sey, man konnte daher dergleichen Beyspiele, zumal, wenn sie noch ihre Sternförmige Oberfläche haben, ohne Bedenken unter die Hippuriten zehlen. Der vorzüglichste Sammelplatz der Ceratiten ist **Gothland**, wo sie häufig, und in alle den beschriebenen Verschiedenheiten gefunden werden. Sie kommen auch zu **Dollendorf in der Eifel** in mancherley Abwechselungen für. **Zeichnungen** von Ceratiten haben geliefert: **Büttner** Coralliographia subt. tab. II. fig. 11. 17. **Brückmann** Thesaurus subterran. Ducat. Brunsuic. tab. IV. **Herrmann** Maslographia subterran. tab. II. fig. 50. 52. 54. 55 56. Auf meinen Kupfertafeln gehören hieher tab. VII. fig. 6.

Endlich

Endlich gehören hieher noch die **corallinischen Säulchen**, Columelli, welche Herr **Gesner** Madreporas simplices cylindricas nennet, weil sie eine cylindrische Form haben. Sind sie von einem Hippurite fasciato, so werden sie Columelli fasciati genennet. Es sind cylindrische Körper, welche mehrentheils gestreift sind; sie gehen zuweilen ganz gerade aus, und halten durchgängig einerley Maas der Stärke, manchmal sind sie Spindelförmig, und folglich in der Mitte am stärksten; und eben so ist ihre Länge und ihre Dicke gar sehr verschieden. Da sie gleichsam der inwendige Theil der Hippuriten sind, so haben sie nicht anders, als durch die Zerstöhrung der äußern Theile, entstehen können. Zu **Bensberg im Bergischen**, finden sich runde, gerade ausgehende und dünne, bald glatte, bald gestreifte Körper, die oben und unten eine Sternfigur zeigen, und von Verschiedenen unter die corallinischen Säulchen gesetzt werden. In den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, wird Th. II. S. 74. Num. 37. derselben unter dem Namen Corallium columnare gedacht, aber zugleich bemerket, daß sie nicht unter die Hippuritenfragmente, sondern unter die Madreporiten gehören. Da ich diese Versteinerung selbst besitze, so kann ich aus einem Beyspiel, das ich zerbrach, und auch inwendig die Sternfigur fand, und aus einem andern Beyspiel, wo sich oben ein zweyter gestirnter Ast angesetzt hat, bezeugen und darthun, daß es Madreporiten sind.

§. 276.

Mehrentheils haben die Hippuriten im Steinreiche eine Kalkartige, die Gothländischen aber eine **Spatartige** Natur an sich genommen, sehr selten findet man sie Hornsteinartig, und wenn der Fall ist, so haben sie nicht ganz ihre vorige Gestalt behalten. Sehr oft werden sie außer der Mutter gefunden, und wenn sie in der Mutter liegen, so ist diese auch gemeiniglich ein Kalkstein, in welchem sie bald einzeln, bald häufiger bey einander, bald für sich, bald mit andern corallinischen Körpern, oder mit Conchylien, in einer Gesellschaft angetroffen werden. Von den Hippuriten kann man gar nicht sagen, daß sie selten wären, denn, wo sie liegen, da liegen sie gemeiniglich in großer Menge. Ist aber der zusammengesetzte Hippurit groß und vollständig, so ist er allemal ein schätzbares Kabinetstück. Eben das muß man von den mineralisirten Hippuriten sagen, unter welchen ich aber nur die Eisenhaltigen kenne.

In folgenden **Gegenden**, und an folgenden **Orten** werden Hippuriten gefunden: Aachen, Herzogthum Berg, Canton Bern, Berndorf, Cornely Münster, Dollendorf, Eifel, Gothland, Keldenich, Könneberg, Niederrehn, Sötenich, Steinbruch im Bergischen, Steinfeld in der Eifel, Vanillon im Canton Bern, Zinsheim. Siehe **Walch** Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 65. Mineralogische Belustigungen, Th. II. S. 246. Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralr. Th. II. S. 72. **Beuth** Iuliae et Mont. subt. p. 51. 53. 54. 55. 56.

Zeichnungen von Hippuriten haben geliefert: **Knorr** Sammlung, Th. II. tab. F. X. **Walch** systematisches Steinr. tab. XXIV. Num. 3. a. **Fougt** de Coralliis balthicis, fig. 2. 3. 4. 7. 10. 11. **Büttner** Coralliograph. subterran. tab. II. fig. 19. **Herrmann** Maslographia, tab. XI. fig. 56. **Helwing** Lithograph. Angerb. tab. V. fig. 10. 13. **Bourguet** Traité des petrificat. tab. I. fig. 5. 7. tab. II. fig. 11. 13. Meine

Kupfertafeln, tab. VIII. fig. 5. 6. tab. IX. fig. 1. Diese letztere Figur bildet einen zusammengesetzten, die erstere aber einen einfachen Hippuriten ab.

X. Die Porpiten.

§. 277.

Die **Porpiten** werden auch **Corallpfennige** genennet, weil man sich, unter ihnen und einer kleinen Münze, eine Aehnlichkeit gedacht hat. Vom Herrn **Woltersdorf** werden sie Huthförmige Schwammsteine genennt, ein Name, der aber nicht auf alle Porpiten passet. Ihr gewöhnlicher **lateinischer** Name ist, daß sie Porpitae heissen. **Wallerius** nennet sie Corallia orbicularia, magnitudine et figura nmmismatis, superficie convexa striata. Vom Herrn Ritter **von Linné** werden sie, in seinem System, Madrepora porpitae; in den Amoenitatibus aber, Th. I. p. 91. n. 2. vom Herrn **Fougt**, Madrepora simplex orbicularis, plana stella convexa genennet. In dem Museo Calceolar. p. 328. kommen sie unter dem Namen Lapillus numismalis vor, eine Benennung, damit man auch sonst die **Heliciten** zu belegen pflegt, und vielleicht werden hier auch Heliciten gemeynet. **Büttner** nennet sie, Fungi marini capitulum. **Scheuchzer**, Lens lapidea striata, utrinque convexa, und meynet vielleicht auch Heliciten. **Luid** nennet sie, Porpita minor numularis. Herr Professor **Pallas** siehet sie für einen corallinischen Körper an, der zu seiner Madrepora fungites, p. 281. sp. 165. gehöret, die aber, durch eine Art von Zerstöhrung, dasjenige geworden ist, was sie ist. Hier sind seine eignen Worte, S. 283. 284. seines Elenchi: Sebani thesauri, tab. 112. fig. 28-30. detrita exhibet specimina, qualia ab ignaris pro diversa specie haberi possent. His simillima fossilia passim occurrunt, *quae, si prorsus detrita et laevigata fuerint*, *Porpitae* vocantur. Im **Französischen** werden sie, Porpites, und Coraux de la forme de monnoie, Boutons de pierre, Fongites en boutons, genennet.

§. 278.

Die **Porpiten** sind kleine cirkelrunde Körper, die höchstens die Größe eines zweygroschen Stücks haben, vielfältig aber kleiner, entweder auf beyden Seiten flach und platt, oder auf der einen Seite ein wenig erhaben, und mit Strahlen versehen sind, die aus einem Mittelpuncte auslaufen, und daher eine Sternfigur bilden. In dem Mittelpuncte haben sie eine Vertiefung. In dem Steinreiche kommen diese Porpiten in einer verschiedenen Veränderung vor. Wenn sie auf ihrer Oberfläche gar keine Streifen haben, und entweder glatt, oder rauh und uneben sind, so sind es entweder abgeriebene Exemplare, oder ihre Streifen sind mit einer fremden Materie ausgefüllt, und dadurch unkenntlich geworden, oder es sind Heliciten. Gut erhaltene Exemplaria haben auf ihrer Ober- und Unterfläche allemal Streifen, die aus einem vertieften Mittelpuncte auslaufen, und diese Streifen sind zuweilen so fein, wie ein Haar, wie z. B. auf meinen Kupfertafeln, tab. IX. fig. 7. oder die Streifen sind stärker. Zuweilen haben auch die Porpiten Querstreifen, oder Cirkelfiguren, wo aber ein Cirkel außer dem andern stehet, und also kein Cirkel den andern berühret, wie auf meinen Kupfertafeln, tab. VI. fig. 8. welches ein angeschliffenes Exemplar ist. Eben solche angeschliffene

Exemplare aber lehren uns noch etwas, nemlich dieses, daß die Streifen und die Querstreifen durch den ganzen Körper hindurch gehen, daß folglich dieser Körper aus lauter einzelnen Blättern zusammengesetzt ist. Der vertiefte Mittelpunct ist bey einigen Beyspielen sichtbarer, als bey andern, aber auch da, wo er am sichtbarsten und am tiefsten ist, siehet man doch auf das deutlichste, daß er nicht den ganzen Körper durchbohrt, er war also vermuthlich derjenige Ort, wo ehedem der Polyp saß, der diesen Körper bauete und bewohnte. In Rücksicht auf den äußern Bau, sind die Porpiten entweder auf beyden Seiten platt, wie der auf meinen Kupfertafeln, tab. VI. fig. 8. 9. oder auf der einen Seite platt, auf der andern aber convex, wie tab. IX. fig. 7. oder auf beyden Seiten convex und gewölbt. Eben diese Verschiedenheit hat einigen Gelehrten Gelegenheit gegeben, an eine weitere Abtheilung derselben zu gedenken. Herr Hofrath **Walch** (q) giebt folgende Gattungen an: 1.) Porpiten, die auf beyden Seiten convex sind, Porpitae rotundi utrinque convexi. 2.) Porpiten mit einer convexen Ober- und platten Grundfläche, Porpitae dimidiati. 3.) Porpiten, die (vermuthlich durch Stoß, oder Abschärfen) länglich sind, Porpitae elliptici. Herr **Wallerius** (r) erzehlet sie folgendergestalt: 1.) Ganze Corallpfennige mit einer erhöheten Fläche auf beyden Seiten, Porpitae rotundi, utrinque convexi integri. 2.) Halbe Corallpfennige, an einer Seite erhaben, an der andern eben, Porpitae rotundi, dimidiati, ab una parte convexi, ab altera plani. Die ebene Seite, sagt **Wallerius**, ist zuweilen ganz schlecht, zuweilen scheinet sie aus Cirkeln, einem außer dem andern, zu bestehen, oder aus einer Spiralfigur. 3.) Länglichte Corallpfennige, Porpitae elliptici, die oft auf der Fläche Spirallinien zeigen. Wenn wir hier die Worte wegnehmen, so sind es eben die drey Verschiedenheiten, die uns vorher Herr **Walch** angab.

§. 279.

Diese Beschreibung, und diese Abtheilung der Porpiten, lehret sie uns von Körpern unterscheiden, mit denen sie eine, oft größere, oft geringere, Aehnlichkeit haben. Mit manchen **Fungiten** haben unsere Porpiten eine sehr große Aehnlichkeit. Herr Hofrath **Walch** hat am angeführten Orte seiner Naturgeschichte einer ganzen Fungitengattung den gemeinschaftlichen Namen gegeben: **Runde Fungiten mit erhöheter convexer Oberfläche, und vertiefter Grundfläche, meist ohne Stiel**; und unter diesen stehen auch unsre **Porpiten**. Die **Eine Gattung** hat zwischen längern Lamellen, die bis zum Mittelpuncte reichen, kürzere, und diese sind von unsern Porpiten dadurch hinlänglich unterschieden, weil bey ihnen die Lamellen gleich groß und gleich lang sind; **Andere** dieser Fungiten sind auf der einen Seite gerunzelt, und das findet man an unsern Porpiten wieder nicht; **noch Andere** haben einen gezähnelten Rand, oder einen kürzern oder längern Stiel, beydes aber findet man an den Porpiten wieder nicht. Manche **Trochiten** haben eine gerade, also gestrahlte Ober- und Unterfläche, wie die Porpiten, wo die Strahlen aus einem Mittelpuncte auslaufen. Dann aber unterscheidet sie der Nervengang, den die Trochiten haben, und der den Porpiten mangelt. Diejenigen Porpiten, welche Cirkellinien haben, haben dadurch eine Aehnlichkeit mit den

(q) Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 26. n. 35.

(r) Mineralogie, S. 445. 446.

den Heliciten, bey diesen aber sind die Cirkellinien Schraubengänge oder Windungen; bey den Porpiten hingegen liegt ein Cirkel außer dem andern. Wenn die Porpiten ihre äußere Zeichnung verlohren haben, so kann man sie freylich von den bedeckten Heliciten nicht unterscheiden, in diesem Falle aber muß man seine Zuflucht zum anschleiffen nehmen.

Ueber den **Ort, wohin man die Porpiten zu legen hat**, sind die Naturforscher gar nicht einig, sie würden sich aber leichter vereinigen können, wenn wir ein unbezweifeltes Original dazu kennten. Herr **von Linné** hat ihnen unter den Madreporen ihren Platz angewiesen, und sie Madrepora porpitae genennet, weil bey ihm alles das Madrepore heißt, was nur irgend einen Anspruch auf eine Sternfigur machen kann. Beym Herrn Professor **Pallas** stehen die Porpiten ebenfalls unter den Madreporen, aber unter der Gattung, die er Madrepora fungites nennet, wie ich schon oben erinnert habe. Er belehret uns also, daß der Porpit zugleich einen Anspruch auf das Fungitengeschlecht machen könne. Unter den **Fungiten** stehen die Porpiten auch würklich beym Herrn Hofrath **Walch** und bey dem Herrn **Bertrand. Wallerius** trennt sie von allen übrigen Corallarten, und macht sie zu einem eignen Corallgeschlechte, dem ich gefolgt bin, weil ich glaube, daß sie diese Ehre verdienen, wenn sie nicht gar, wie sich in der Folge, wenigstens wahrscheinlich, zeigen wird, in ein ganz andres Fach der Versteinerungen gehören. In dem zweyten Bande der Memoires des Herrn **Guettard**, hat er die Porpiten auch zu einem eignen Corallgeschlechte gemacht, er verstehet aber darunter nicht unsere Porpiten allein, sondern alle diejenigen blätterichten Fungiten, welche eine convexe Oberfläche, eine platte, oder etwas wenig vertiefte Unterfläche haben, und deren Lamellen aus dem Mittelpuncte nach der Peripherie auslaufen, so, daß in der Mitte eine, entweder runde, oder länglichte Vertiefung bleibt. Kurz, alle diejenigen Fungiten, von welchen ich vorher sagte, daß sie in der **Walchischen** Naturgeschichte, unter dem Namen, runde Fungiten, mit erhöheter converer Oberfläche und vertiefter Grundfläche, beschrieben wären (s). Herr **Guettard** hat diese Fungiten auf seiner eilften Kupfertafel abgezeichnet. Die allersonderbarste, und durchaus verwerfliche Meynung hat **Klein** (t), der sie zu **Echiniten** macht. Hier theile ich seine eignen Worte mit: Porpites Plotii Hist. nat. Ox. p. 139. Columellus est orbiculatus Luidii, n. 142. Ad Echinitas pertinet, quod ipse Plotius agnoscere videtur; ita enim all. p. 139. n. 176. I. Lave another sort of Buttonstone etc. Ich habe noch einen andern Knopfstein, so mir von Teynton zu Handen kommen, welchen ich vor eine zufällige Production der Natur halte; er ist aus einem Punct fein gestreift, wie man sonst Haarknöpfe siehet, daher man ihn Porpites nennen könnte; **es wäre denn, daß man ihn vor eine neue, noch nicht entdeckte, Gattung derer Echiniten halten wollte.** Wer Echiniten kennt, der wird nicht in die Versuchung gerathen, die Porpiten hieher zu zehlen.

Wenn wir freylich das Original zu unsern Porpiten hätten, so würden wir den Platz für sie zuverläßiger entscheiden können. Wenn wir einigen Naturforschern glauben dürfen, unter denen ich nur den seel. Herr Prof. **Müller** in Erlangen nenne (u); so

(s) Am angef. Orte, Th. III. S. 176.

(t) Sciagraphia lithologica, p. 63.

(u) Im Natursystem, VI. Th. I. B. S. 123. II. B. S. 675. auch Herr **Bergmann** trit in der physicalischen Beschreibung der Erdkugel, S. 263. dieser Meynung bey.

so ist die Medusa porpita, Linn. Gen. 297. sp. 1. das Original zu unsrer Versteinerung. Diese Meduse ist ein kleiner, runder, theils gallerichter, theils knorplichter Körper, der oben platt, und mit einem Sammtartigen Wesen überzogen ist; aus einem Mittelpuncte laufen lauter Strahlen aus, und so, wie dieser Körper beym **Müller**, tab. 6. fig. 1. abgezeichnet ist, drückt er diejenigen Porpiten, die, außer ihren Strahlen, noch die Cirkelfiguren haben, auf das allerdeutlichste aus. **Warum sollte er nicht das Original derselben seyn können?** Wenn man dieses, wenigstens für Wahrscheinlichkeit, annehmen muß, so hätten wir nicht nur zu einer Porpitengattung das Original, sondern wir wüßten nun auch den Ort zu dieser Versteinerung. Er würde nun nicht mehr unter die Corallen gehören, sondern unter die Mollusca des Herrn **von Linné**, und man müßte ihm nun unter, oder wenigstens, neben den Seesternen seinen Ort anweisen.

§. 280.

Die verschiedenen Abwechselungen der Porpiten unter sich werde ich noch mehr aufklären können, wenn ich von den Porpiten rede, wie sie an verschiedenen Orten gefunden werden. Ich rechne hieher:

I.) **Die Porpiten aus der Schweitz.** Ich besitze dergleichen von **Schaafhausen** und von **Hemmethal**. Beyde liegen unter andern Fungiten, die erhöhet sind, und einen Stiel haben; beyde haben noch größtentheils ihre coralinische Substanz erhalten, andere aber sind in einen bloßen Kalkstein verwandelt, und diese letztern sind gemeiniglich ein wenig undeutlich. Sie gehören, so viel ich ihrer habe, zu den Porpiten mit converer Ober- und platter Unterfläche; sie haben im Mittelpuncte ein kleines Loch, keine Cirkelfiguren, sondern bloße Streiffen, die bald feiner, bald stärker, bald dichte bey einander, bald weiter von einander gesetzt sind. Die größten unter ihnen übersteigen die Größe eines Zoll im Durchschnitt nicht. Manchmal sind sie mit Vermiculiten besetzt.

II.) **Die Porpiten aus Mastricht.** Es sind kleine, dünne, cirkelrunde Körper, nicht viel größer als eine Linse, die sich unter anderm, mehrentheils kleinen, Corallenguthe finden. Sie sind nicht stärker, als ein feines Pergament, auf beyden Seiten ganz platt, und nur wenige unter ihnen sind ein wenig conver, aber ganz unmerklich. Bey manchen ist der sonst vertiefte Mittelpunct ein wenig erhöhet, und das sind zuverläßig Abdrücke oder Steinkerne; bey andern siehet man einen vertieften Mittelpunct, wie einen Nadelstich, und bey noch andern siehet man weder eine Erhöhung noch eine Vertiefung. Das merkwürdigste an diesen Porpiten sind die kleinen Körnchen, mit welchen die ganze Ober- und Unterfläche, wie übersäet ist, die man doch nicht an allen Beyspielen gleich deutlich, und an andern gar nicht bemerkt. Siehet man diese mit dem bloßen Auge, so sehen die Porpiten wie ein feines Chagrin, nimt man ein Vergrösserungsglas zur Hand, so stehen diese Körnchen in der schönsten Ordnung, und laufen eben so aus einem Mittelpuncte aus, wie sonst die Streiffen der Porpiten zu thun gewohnt sind. Man kann sie, aus dem Grunde, für eine eigne noch nicht beschriebene Porpitenart ansehen.

III.) **Die Porpiten von Troyon in Lothringen.** Sie gehören zu denjenigen Porpiten, deren Oberfläche convex, die Unterfläche aber platt ist, doch ist die Oberfläche auch nicht völlig convex, sondern ein wenig platt, oder gedrückt, ohngefehr wie ein Rockknopf. In dem Mittelpuncte der Oberfläche befindet sich eine kleine runde Vertiefung, und von dieser gehen nun die Streiffen aus einem Mittelpuncte aus, und verbreiten sich über die ganze Oberfläche. Diese Streiffen bestehen aus lauter neben einander stehenden Puncten, sie sind also gerade das Gegentheil von den vorher beschriebenen Porpiten aus **Mastricht.** Die platte Unterfläche ist ebenfalls gestreift; ihre Farbe ist braun, und ihre Bildung kommt auf meinen Kupfertafeln, tab. IX. fig. 7. vor, woraus man auch ihre gewöhnliche Größe erkennen kann (x).

IV.) **Die Porpiten aus der Grafschaft Oettingen.** Sie sind zwar von der kleinsten Geschlechtsgröße, aber sehr gut erhalten, dergestalt, daß sie noch ihre ganze corallinische Substanz haben. Ein Theil derselben gehöret zu derjenigen Gattung, die auf beyden Seiten convex sind; andere sind auf beyden Seiten ganz platt. Die mehresten haben in ihrem Mittelpuncte eine kleine Vertiefung, und von dieser laufen die höchst feinen Streifen, wie aus einem Mittelpuncte, aus (y). Einige unter ihnen haben auch Cirkellinien, eine außer der andern. Unter denen, mir von Oettingen zugeschickten, Porpiten habe ich auch einige **Heliciten** gefunden, die ich aber erst durch das Anschleiffen erkennen konnte. Auf meinen Kupfertafeln, tab. VI. fig. 8. 9. habe ich zwey Porpiten aus **Oettingen** abstechen lassen.

V.) **Die kuglichten oder oolithenähnlichen Porpiten aus Oberwiederstädt.** Herr Pastor **Meinecke** und Herr Hofrath **Walch** haben sie beschrieben (z). Von außen haben sie ganz die Gestalt der Oolithen, die kleinsten unter ihnen haben die Größe eines Nadelknopfs, die größten aber, die Größe eines Pfefferkorns. Von außen siehet man das Characteristische der Porpiten nicht an ihnen, schleifft man sie aber an, so haben die mehresten ein deutliches Centrum; von diesem Mittelpuncte gehen Strahlen zur Peripherie. Diese Strahlen bilden einen Zwischenraum, der eine conische, oder mehr pyramidalische Gestalt hat, nach dem Mittelpuncte spitzig zuläuft, und gegen die Peripherie breiter wird. Gemeiniglich haben sie acht bis zehn solche Strahlen. Außer diesen Strahlen finden sich zugleich viele concentrische Cirkel, welche in feinen Linien um den Mittelpunct herum gehen, und die Strahlen durchschneiden. Im angeführten IX. Stück des Naturforschers, tab. IV. fig 10.-16. sind diese Körper abgebildet. Herr von **Born** hat dieser Versteinerungen auch gedacht (a), der sie aus dem **Hildesheimischen** erhielt, und von ihnen die Beschreibung giebt: Helmintholithus Madreporae porpitae orbicularis rotundatae, magnitudine seminis lentis, saepius pisi, superficie, vbi globuli vitium non in-

(x) Mein Journal für die Liebhaber des Steinreichs, III. Band S. 426. f.

(y) Mein Journal, IV. Band. S. 374.

(z) Im Naturforscher, IX. Stück, S. 248. 288.

(a) Index fossilium, P. II. p. 45. f.

induxerunt, laevi, in dimidiatis vero partim radiata, partim circulis concentricis ornata. Es ist noch nicht zuverläßig entschieden, ob diese versteinten Körper Porpiten sind, wenn sie es aber sind, so machen sie unter diesem Geschlechte eine eigne Gattung aus.

VI.) **Die Porpiten von Hittfeld bey Haarburg, und von Gnoyen im Meklenburgischen.** Sie gehören unter diejenigen Porpiten, die feine Strahlen haben, die entweder aus einem Mittelpuncte oder aus einer Centrallinie auslaufen. In so fern machen sie keine besondre Gattung aus, ihre Linien aber sind sehr fein, oft so fein, daß man dazu ein Vergrößerungsglas braucht. Das aber ist das eigne, daß sie im **Feuerstein** liegen, welches sonst für die Porpiten eine sehr ungewöhnliche Matrix ist (b).

§. 281.

Es ist mir nun von den Porpiten nichts mehr übrig, als daß ich noch von den **Oertern** Nachricht gebe, wo sich Porpiten finden, und dann einige Zeichnungen mittheile, welche diesen Körper abbilden. Folgende **Oerter** und **Gegenden** kenne ich: Aachen, Canton Basel, und Bern, Gnoyen, Haarburg, Hemmethal, Hildesheim, Hittfeld, Lohberg bey Aachen, Lothringen, Mastricht, Mecklenburg, Mitteböuf im Canton Bern, Oberwiederstädt, Oesterreich, Oettingen, Ormalingen im Canton Basel, Schaafhausen, Schemnitz, Schweitz, Troyon in Lothringen, Ungarn. Siehe **Walch** Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 56. Th. III. S. 180. 181. Mineralogische Belustigungen, Th. II. S. 247. Naturforscher, IX. Stück, S. 248. **von Born** Index Fossilium, P. II. p. 45. f. **Schröter** Journal für die Liebhaber des Steinreichs, Th. III. S. 426. Th. IV. S. 347.

Zeichnungen von Porpiten haben geliefert: **Knorr** Sammlung, Th. II. tab. F. III. fig. 6. 7. Suppl. tab. VI. *. fig. 4.-7. **Büttner** Coralliogr. subterran. tab. III. fig. 5. **Baier** Oryctographia Nor. tab. I. fig. 15. 16. **Baier** Monimenta rer petrific. tab. II. fig. 3. 4. 9. **Guettard** Memoires, P. II. tab. XI. **Fougt** de Coralliis Balthic. fig. 5. a. b. **Argenville** Oryctol. tab. VII. fig. 13. **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. XIII. fig. I. Naturforscher, IX. Stück, tab. IV. fig. 10. - - 16. und meine Kupfertafeln, tab. VI. fig. 8. 9. tab. IX. fig. 7.

XI. Die Fungiten.

§. 282.

Der Bau, den derjenige Körper, den ich nun zu beschreiben habe, hat, und der dem Bau unsrer gewöhnlichen Erdschwämme gleicht, hat ihm den Namen eines **Fungiten**, oder des mehr deutschen Namen, eines **Schwammsteins**, gegeben. Dieser letztere Name ist aber nicht so gewöhnlich, wie der erste, oder der, da man ihn einen **corallinischen Schwamm** nennet. In der That ist auch dieser Name darum allen übrigen vorzuziehen, weil er uns zugleich belehret, von welchen Schwämmen hier eigentlich die Rede sey. Manche Schriftsteller z. B. Herr **Baumer**, und die Verfasser der Ono-

(b) Siehe **Walch** Naturgeschichte, Th. III. Kap. IV. S. 180. 181.

matologie, gebrauchen den Namen **Eisvogelstein**, bezeichnen aber damit vorzüglich eine eigne Schwammart, die, wenn sie das ist, was sie seyn soll, mehr eine Spongia, als ein Fungus ist, weil, wie man sagt, sich die Eisvögel, dieser auf der See herumschwimmender Schwammart, zu ihren Nestern bedienen (c). Fungitae, Fungoidae, und Corallofungitae sind die üblichsten **Lateinischen** Namen für unsern Körper. Einige bedienen sich zwar auch des Namens Agaricus, Agaricites, setzen auch wohl das Wort, marinus, hinzu, um nun diese Schwämme von den Erdschwämmen zu unterscheiden; allein ein eigentlicher Geschlechtsname kann er doch nicht für unsre Versteinerung seyn, da er nur diejenigen Fungiten anzeigen kann, die mit unsern Erdschwämmen die mehreste Gleichheit haben, nemlich die Schwämme, die mit einem Stiel versehen sind. Die ältern Schriftsteller brauchten das Wort Alcyonium, und verstunden darunter Alcyonien und Fungiten, zwey Seekörper, die durchaus nicht zusammen gehören. Der Herr **Ritter von Linné** und der Herr Professor **Pallas** brauchen zwar den Namen, Madrepora fungites; allein das zeiget bey Ihnen selbst nicht alle Fungiten an, weil bey denen, welche das Wort Madrepore in einer engern Bedeutung nehmen, die Madrepora maeandrites und labyrinthiformis ebenfalls Fungiten sind, die wir unter dem nähern Namen, der **Wellenförmigen Fungiten**, kennen. **Wallerius** nennet die Fungiten: Corallia figura fungorum terrestrium. Im **Französischen** sind die Namen: Fongites, Fongibore, Agaric vegetal fossile, Champignons pétrifiées, Bonnet de Neptune, Fongites-Alcyons, bekannt, bald aber mehr, bald weniger, gebräuchlich. Im **Holländischen** werden sie Fungiten auch Zee-Fungus, versteend, genennet.

§. 283.

Wir haben das schönste Bild, wenigstens für die mehresten unsrer Fungiten, an unsern gewöhnlichen Erdschwämmen, welche aus Lamellen und einem Stiel bestehen. Die Fungiten bestehen, wenigstens in sehr vielen Fällen, aus Lamellen, die aber, gegen die Lamellen der Erdschwämme gedacht, gerade in einer entgegen gesetzten Richtung stehen. Da, wo im Steinreiche keine Lamellen sichtbar sind, folget gerade noch nicht, daß sie auch keine Lamellen in ihrem natürlichen Zustande gehabt hätten; denn sie konnten mit Erde vollgefüllt, und dadurch unsichtbar werden, oder sie konnten abgerieben seyn. Da, wo der Fungit keine Lamellen hat, hat er doch wenigstens Blätter, oder sein Bau, wenn er auch nicht dieser oder jener Erdschwammart einzig und allein gleicht, so gleicht er doch einem unserer Erdschwämme. **Wallerius** (d) sagt daher mit Grunde, daß nicht alle Fungiten aus Scheiben bestünden, und daß sie entweder **Lerchenschwämmen**, oder **Pfifferlingen**, oder **Bovisten** und dergleichen, ähnlich wären.

Wenn ich bald hernach verschiedener Eintheilungen der Fungiten gedenke, so wird es deutlich werden, daß manche Naturforscher das zu den Fungiten gerechnet haben, was ich von ihnen trenne, ich meyne die **Astroiten**, die **Hippuriten**, die **Porpiten** und die **corallinischen Feigen**. Die drey erstern habe ich als eigne Corallengeschlechter angesehen, die letztern aber unter die Alcyonien gesetzt. Dadurch wird es nun desto deutlicher, was eigentlich ein Fungit ist, und desto weniger kann man sie

(c) Onomatologia Hist. nat. Tom. I. p. 279. f.

(d) In der Mineralogie, S. 446.

sie mit andern corallinischen Körpern verwechseln. Unsere Fungiten haben schon in der See eine Steinartige Natur, die der Natur der Madreporen, der Milleporen, der Astroiten u. d. g. wo nicht ganz gleich, doch wenigstens, überaus ähnlich ist. Ich kann es also fast nicht begreiffen, warum verschiedene Gelehrte die Frage aufgeworfen haben: **Ob man die Fungiten von den Corallen trennen müsse, oder zu ihnen zehlen dürfe?** Sie haben das Wesen der eigentlichen Corallen, die Herr **von Linné Lithophyten** nennet, und die er, weil ihr Wesen Steinartig ist, von den **Zoophyten** trennet. Sie haben aber für sich einen eigenen Bau, unter der Familie der Lithophyten, der eigentlichen Corallen, machen sie also mit Recht ein eigenes, und zwar, wie es sich bald zeigen wird, ein weitläuftiges Geschlecht aus. Nun wird man sie von den **Saugschwämmen** oder den Spongiis, und den **Alcyonien**, leicht unterscheiden können. Die Spongiae und die Alcyonien haben in ihrem Bau keine Aehnlichkeit mit unsern Erdschwämmen, sie bestehen aus einer viel weichern Maße, als unsre Fungiten, sie kommen daher zusammengeschrumpft, und auf mancherley Weise verunstaltet in das Steinreich, sie haben keine Lamellen, keine Blätter, keine Falten; an unsern Fungiten aber findet man den Regelmäßigsten Bau, den sie nur als Schwämme haben können. Die Lamellen, oder die Falten der Fungiten, vereinigen sich größtentheils in einem Mittelpuncte, daraus entstehet eine Sternähnliche Figur, die auch der Grund war, warum sie **Linné** und **Pallas** unter die Madreporen sezten. Kein Alcyonium, kein Saugschwamm bildet eine solche Sternfigur, keine Madrepore, keine Millepore, keine Tubipore u. d. g. haben von außen solche Lamellen, oder Blätter, sie sind daher von unsern Fungiten hinlänglich genug unterschieden. Der Astroit bestehet zwar auch aus Blättern, die zuweilen so gar auch von außen sichtbar sind, aber er hat mehrere Regelmässige Sterne auf der Oberfläche, die dicht an einander stehen, er hat nicht die Aehnlichkeit mit einem Erdschwamm, mit ihm kann man also den Fungit ebenfalls nicht verwechseln.

§. 284.

So sehr ich mich bemühet habe, das Characteristische der Fungiten deutlich zu entwerfen, so ist doch der Unterschied der Fungiten im Steinreiche so groß, daß es nicht möglich ist, solche Kennzeichen anzugeben, die auf alle einzelne Fälle paßen sollten. Ich will mich daher bemühen, diejenigen Körper anzugeben, welche die Gelehrten unter die Fungiten zehlen, und das werde ich am füglichsten thun können, wenn ich die **Eintheilungen** verschiedener Gelehrten wiederhole. Wir haben viel wenigere Originale, als Versteinerungen, ich muß daher in diesem Falle von meiner gewöhnlichen Methode abgehen. Nicht alle Eintheilungen werde ich anführen, die ich anführen könnte, weil mir verschiedene unter ihnen gar keine Gnüge thun.

Herr **Wallerius** macht uns, in seiner Mineralogie am angeführten Orte, mit einer gedoppelten Eintheilung der Fungiten bekannt. **Die erste** hat er auf die Art ihrer Zusammensetzung gegründet, und dahin folgende Gattungen gezehlet: 1.) Poröse Corallschwämme, Corallofungitae, superficie porosa, Pori lapidei. 2.) Scheibigte Corallschwämme, Corallofungitae, superficie lamellosa. 3.) Streifigte Corallschwämme, Corallofungitae, superficie striata. 4.) Gefurchte Corallschwämme, Corallofungitae

 super-

superficie sulcata. Die **andere** Eintheilung hat er auf die äußere Structur gerichtet, und da hat er sieben Gattungen: 1) Scheibigte corallinische Schwammhüthe, Corallofungitae, pileati lamellati, Fungi lapidosi. 2) Corallinische Baumschwämme, Corallofungitae, forma agarici, Agarici minerales. 3) Corallinische Schwammschalen, Corallofungitae, forma Pezitae. 4) Corallinischer Bovist, Corallofungitae, forma Lycoperdi. 5) Corallinische Wurzeln, Corallofungitae, forma Boleti. 6) Corallinische Feigen, Corallofungitae, forma ficuum superne excavatarum. Ficoides, Caricoides. 7) Corallinische Schwammknoten, Corallofungitae, forma tuberosa, Tubera lapidea. Die drey letztern Gattungen gehören eigentlich unter die Alcyonien, und nicht hieher.

Herr **Woltersdorf** (e) hat die Astroiten und die Hippuriten von den Fungiten getrennt, und sie daher mit dem Namen der **Blätterichten Fungiten**, (Fungitae lamellati) welche aus Blättern zusammengesetzt sind, die aus einem Centro gehen, belegt. Er rechnet hieher: 1) Ohne Stiel mit vertieftem Grunde, Fungites orbiculatus, Teller-Schwammstein. 2) Ohne Stiel und breiter vertiefter Oberfläche. Fungites pileatus, Porpites, Huthförmiger Schwammstein. Das sind die Porpiten, die ich kurz vorher beschrieben habe. 3) Mit langem Stiel, und schmaler vertiefter Oberfläche, Ceratites, Columellus, Fungites pediculatus, Hornschwammstein. Das sind die corallinischen Säulchen (§. 275.), welche nicht sowohl zu den Fungiten, als vielmehr zu den Hippuriten gehören. Diesemnach hat diese Eintheilung große Mängel.

Herr **Davila** (f) hatte unter dem großen Schatz seiner Versteinerungen auch eine sehr schöne Fungitensammlung, welche, nach der Ordnung ihrer Buchstaben, folgende Fungiten in sich begriff: Fongites 1) articulées, 2) coniques, 3) cylindriques, 4) en agaric, 5) en bouquets, 6) en boutons, 7) en calote, 8) en chaupe de trousse, 9) en chausse d'Hippocras, 10) en entonnoir, 11) en Forme de Belemnite, 12) en Forme de Corne, 13) en Forme de Racine, 14) en fuseau, 15) en molette, 16) en oeillets, 17) en pipe, 18) en Priapolithe, 19) en soucoupe, 20) en Vesse de loup, 21) mammelonées, 22) orbiculaires, 23) ovales, 24) à pedicule, 25) sans pedicule, 26) pointillées, 27) poreuses, 28) prismatiques, 29) proprement dites, 30) réticulées, 31) striées, 32) terrêtriformes, 33) tuberculeuses, 34) tubéreuses, 35) umbiliquées, 36 à double umbilic. Freylich ist darunter manche Spielart, mancher Körper, den Verschiedene nicht unter die Fungiten setzen würden, obgleich Herr **Davila**, oder vielmehr Herr *De Rome Delisle*, der Verfertiger dieses instructiven Verzeichnisses, die Fungiten von den Alcyonien, den Hippuriten und den Porpiten ausdrücklich getrennt hat.

Herr **Bertrand** (g) hat die Fungiten in neun Klassen gebracht, aber freylich das Wort in einer so weitläuftigen Bedeutung genommen, daß er auch die Alcyonien, die doch die Natur deutlich genug von einander unterschieden hat, unter die Fungiten mischt. Seine Klassen sind folgende: 1) Alcyonien, welche eine conische Gestalt, gemeiniglich irregulaire Poros haben, und unten an der Spitze meist etwas gekrümmt sind. 2) Die Ficoiden, oder die corallinischen Feigen. 3) Diejenigen Fungiten, welche die Gestalt der sogenannten Boviste oder Wolfsschwämme haben, und **Lycoperditen** heißen.

4) Die-

(e) Mineralsystem, S. 44.

(f) Catalogue Systemat. P. III. p. 25. f.

(g) Diction. des Fossiles. Tom. I. p. 236. f.

4) Diejenigen Fungiten, die aus Lamellen bestehen, welche sich in dem Mittelpuncte vereinigen. Fungitae orbiculati. 5) Diejenigen Fungiten, die einer, auf beyden Seiten etwas gedruckten Kugel, ähnlich, und auf beyden Seiten mit einer kleinen Vertiefung im Mittelpuncte versehen sind. Diese nennet Herr **Bertrand** Fungitas orbiculatos. 6) Diejenigen Fungiten, die aus mehrern über einander liegenden Schichten, oder Lamellen, zusammengesetzt sind, so, daß eine Lamelle unter der andern etwas hervorgehet. Diese nennet Herr **Bertrand Agariciten.** 7) Diejenigen Fungiten, welche wie Wurzeln, oder auch, wie Morgeln aussehen, große, weite, unregelmäßig stehende Poros haben, und dabey oft knotigt, warzigt, blättericht und rauh sind. Diese Klasse gehöret abermals unter die **Alcyonien.** 8) Diejenigen Fungiten, welche cylindrisch sind. 9) Die **Myrtiliten.** Es sind das sehr kleine Fungiten, die bald einer etwas breitgedruckten Kugel, bald einer Halbkugel ähnlich sind, oben im Mittelpunct ein kleines Loch, und einen Stiel haben, der kurz, und fast so dick, als der Schwamm selbst, ist. Die kleinsten Fungiten dieser Art, mit schwächerm Stiel, wurden von unsern Vorfahren für versteinte **Cubeben** ausgegeben.

§. 285.

Von dem Herrn Hofrath **Walch** haben wir eine gedoppelte Eintheilung der Fungiten. Nach der ersten (h) bringt er die Fungiten in **vier** Klassen, die er blätterichte, gestirnte, gestreifte und runzlichte nennet. Die gestirnten sind die Astroiten; die gestreiften die Hippuriten; und die runzlichten die corallinischen Morgeln und Feigen. Von den drey letztern habe ich bereits gehandelt; es ist also nur noch die erste Klasse übrig.

Diese blätterichten Fungiten, Fungitae lamellati, Champignons marins, blaaderige Zee-Fungus, sind diejenigen, welche aus einzelnen Scheiben oder Blättern bestehen, und unsern gewöhnlichen Erdschwämmen am ähnlichsten sind. Sie sind von einer **zweifachen** Gattung.

Zur ersten Gattung gehören diejenigen Fungiten, deren Scheiben, woraus sie bestehen, von dem Mittelpuncte nach dem Rande zu laufen, und diese heißen, im eigentlichen Verstande, **Blätterichte Fungiten.** Die Schriftsteller rechnen hieher manche Gattungen, davon ich nur einige anführen will. Die **eine** nennet man den **gekräuselten steinernen Corallenschwamm,** Fungites marinus striatus et crispatus, den **Rumph** den Namen Amaranthus saxeus cum suo annato saxo gegeben hat. Nach der Beschreibung, welche die Onomatologie (i) davon giebt, ist dieser Schwamm ein wahrer **Mäandrit,** denn er soll in lauter sehr dünne Blättchen abgetheilt seyn, durch tieflaufende Striche. Daß er auf einem Aschgrauen mit Wurmröhren besetzten Stein stehet, ist nur etwas Zufälliges. Ferner rechnet man hieher das Alcyonium branchiale, Fungi branchiati, Coni branchiales, Branchiale ferruginosum, die **Fischohrenzapfen,** deren **Luid** gedenkt. Sie bestehen aus ganz subtilen Blättchens, die sich in der See gern in Höhlungen häufig ansetzen, und die auf den Gebürgen um Danzig in harten Aschfarbigen thonichten Steinen von verschiedener Bildung angetroffen werden. Ja es gehören hieher

(h) In dem systematischen Steinreiche, S. 139. f. der ersten Ausg.

(i) Onomatologia Hist. nat. Tom. I. p. 305. f.

hieher alle diejenigen Fungiten, welche mit unsern gewöhnlichen Erdschwämmen übereinkommen.

Zur **andern Gattung** gehören diejenigen Blätterichten Fungiten, welche gleichsam aus vielen kleinen Blättern also zusammengesetzt sind, daß sie dabey viele krumme Höhlen und Furchen haben, und damit den Wasserwogen gleich kommen. Sie heißen **Wellenförmige Fungiten**, Fungitae vndulati, Fungi encepheloides, Cerebritae, Mesenteritae, Corallitae vndulati, Madreporae maeandritae, **Mäandriten**; einige nennen sie Alcyonium vndulatum, **welligter Eisvogelstein. Wallerius** nennet sie **Wurmartige Wassercorallen, auch Corallhechel**, Amphicone, Erotylos, Erotylon Plinii, Astroites vndulatus, Kymatita gyris solidis, Coralliolides vndulatus, und die Corallhecheln, Kymatita gyris apertis lamellatis. Ich werde von dieser Fungitenart hernach besonders reden.

Freylich würden wir, nach dieser Anleitung, in die große Verlegenheit kommen, für manchen Fungiten keinen Ort zu finden, wohin wir ihn stellen könnten; daher ist die andere Eintheilung des Herrn Hofrath **Walchs** (k) vollständiger. Sie fasset nichts, als eigentliche Fungiten, in sich. Ich werde mich daher bemühen, solche Auszüge zu machen, daß es zugleich kurze, und zur Kenntniß hinlängliche Beschreibungen aller im Steinreiche bekannten Fungiten sind. Er macht folgende Klassen:

I.) **Lamellöse Fungiten**, Fungitae, superficie lamellosa, welche aus Lamellen zusammengesetzt sind, und daher mit den Erdschwämmen die meiste Aehnlichkeit haben. 1) Runde Fungiten, mit erhöheter convexer Oberfläche, und vertiefter Grundfläche, meist ohne Stiel. Fungites orbiculatus. Das ist die Madrepora fungites Herrn **Pallas**, von dem ich hernach rede. 2) Runde Fungiten, mit einer stark erhabenen Oberfläche und flachem Boden, oder platten Grundfläche, wie eine Halbkugel, aus dicken Lamellen zusammengesetzt, wodurch der Fungit runde erhabene Streifen und Furchen erhält, die sich vom Mittelpunct der Oberfläche bis auf den Mittelpunct der Grundfläche ziehen. Eine seltene Fungitenart. 3) Runde Fungiten, mit breiter vertiefter Oberfläche, die einem umgekehrten Trocho ähnlich sind. Madreporites seu Fungus trochiformis. **Bourguet** Traité des petrificat. tab. I. fig. 1. 2. 3. 5. tab. III. fig. 22. **Bromell** Mineral. et lithograph. Suec. p. 69. n. 15. p. 72. 73. n. 20. 21. **Fougt** de Corall. balth. fig. 1. 2. **Baier** Oryctogr. Nor. tab. VII. fig. 16. 4) Fungiten, mit breiter vertiefter Oberfläche, und einem gekrümmten, ein- und auswärts gebogenem, Rande. **Baier** Moniment. rerum petrific. tab. II. fig. 3. 4. 5) Fungiten, die eckigt sind, und, wie die vorhergehenden, eine vertiefte Oberfläche haben. **Bromell** nennet sie: Fungitam mediae magnitudinis, tetragonum Gothlandicum, cuius orificium vel quadratum vel rhomboidale, pediculus autem brevis et exiguus existit. 6) Fungiten, mit einem langen, meist cylindrischen, Stiel, einer nicht allzubreiten, aber dabey vertieften Oberfläche. Das sind die von mir bereits beschriebenen **Hippuriten** (§. 271 f.). 7) Fungiten, deren Lamellen

(k) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 25. f.

messen Wellenförmig gesetzt sind. Das ist die Madrepora maeandrites des Herrn **Pallas**, wovon ich hernach besonders rede.

II.) **Blätterichte Fungiten**, Fungitae, superficie foliacea, die aus lauter horizontalen, über und auf einander liegenden Blättern bestehen. 1) Blätterichte punctirte Fungiten von einer Regelmäßigen Lage. Herr **Gesner** nennet sie: Milleporam planam, ex lamellis parallelis sibi incumbentibus, compositam. Vielleicht ist das Original dieses Fungiten die Millepora agariciformis des Herrn **Pallas**; ich werde es hernach untersuchen. 2) Blätterichte punctirte Fungiten von einer irregulairen Lage. Die Lamellen liegen hier, wie Schiefer, über einander, keines ragt vor dem andern hervor, sie sind aber fest unter einander verbunden.

III.) **Poröse Fungiten**, die aus einer porösen Masse zusammen gesetzt sind, die bey einigen große, bey andern höchst zarte, und fast unmerkliche Löcher hat. 1) Blätterichte gestirnte Fungiten. Die Madrepora agaricites des Herrn **Pallas** ist das Original davon, daher ich bald besonders davon rede. 2) Poröse Fungiten, mit einer converen Oberfläche, und einem Stiel. **Hermann** Maslographia, tab. XI. fig. 2. 5. 6. 3) Poröse Fungiten, mit einer vertieften Oberfläche, und einem Stiel, bald mehr, bald weniger vertieft. Das sind die versteinten **Pilze**. 4) Poröse Fungiten, mit einer converen Oberfläche, und platten Unterfläche, ohne Stiel. Sie haben, Regelmäßig stehende, runde Löcher, alle von gleicher Größe, zwischen solchen aber zarte Nadelstiche, wie die feinste Stickerey. Sie werden häufig auf **Gothland** gefunden. **Fougt** de Corall. balth. fig. 24. **Volkmann** Silef. subterran. tab. XVIII. fig. 6.

§. 286.

Wenn wir gleich im Steinreiche manche Fungiten finden, zu welchen wir das eigentliche Original nicht wissen; so ist es doch auch gewiß, daß wir zu manchen **die wahren Originale** kennen. Diese will ich jetzt aufsuchen, mit den Versteinerungen in eine nähere Vergleichung setzen, und diese Beschäftigung wird uns dann die übrigen Fungiten leicht kennen lehren. Es sind folgende:

I.) *Millepora agariciformis*, alba solidissima foliosa laminis sessilibus semicircularibus congestis, **Pallas** Elenchus Zoophytor. p. 263. sp. 162. **Imperati** Histor. nat. p. 840. Muscus lapidosus, nonnullis Halcyonium quintum Dioscoridis. **Bonanni** Mus. Kircherian. p. 289. n. 6. aus dem **Imperatus**. Herr **Pallas** sahe auf die Puncte bey dieser Coralle, und legte sie unter die Milleporen; nach dem engern Begriff gehöret sie nicht hieher, sondern, ihres lamellösen Baues wegen, unter die Fungiten. Blätterichte punctirte Fungiten von einer Regelmäßigen Lage. **Walch** Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 29. **Bourguet** Traité des petrificat. tab. VI. fig. 32. tab. VIII. fig. 38. **Baier** Moniment. rer. petrificat. tab. II. fig. 5. Die dünnen Blätter dieses Fungiten bilden einen

halben Zirkel, und immer ein Blatt raget vor dem andern parallel hervor. Bald sind die Blätter gestreift, bald punctirt. Die Blätterichten punctirten Fungiten, von einer irregulären Lage, die, wie Schiefer, über einander liegen, kein Blatt aber vor dem andern hervorragt, Walch, l. c. n. 43. scheinen eine bloße Abänderung zu seyn, und keine besondere Gattung zu bestimmen.

II.) *Madrepora fungites*, simplex acaulis, stella convexa lamellosa, lamellis inaequalibus crenatis, Pallas, p. 281. sp. 165. Linné, sp. 8. *Madrepora fungites*. Lochner Muf. Beslerian. tab. 26. fig. 3. Besler Gazophylacium, tab. 34. Fungus lapidosus, eben diese Figur. Olearius Gottorfische Kunstk. tab. 34. fig. 2. Seba Thesaurus, Tom. III. tab. 110. fig. 6. B. tab. 111. fig. 1. 2. tab. 112. fig. 28. 29. 30. Knorr Deliciae, tab. A. III. fig. 4. Runde Fungiten, mit erhöheter convexer Oberfläche, und vertiefter Grundfläche, meist ohne Stiel. Walch, l. c. S. 26. n. 35. Bourguet Traité des petrificat. tab. II. fig. 9. Bromell Lithograph. Suec. p. 67. n. 12. Im Steinreiche kommen diese Fungiten ziemlich häufig, zugleich aber in verschiedenen Abwechselungen vor. Darinne kommen sie alle überein, daß sich bey ihnen die Lamellen aus einem Mittelpuncte ausbreiten; doch befindet sich allezeit zwischen einer Lamelle eine andere, die aber nicht bis an den Mittelpunct reicht. Manchmal stehen die Lamellen so enge, daß man sie im Steinreiche, wenn sie mit Erde ausgefüllt sind, für bloße Streifen hält, oder, wenn sie stärker sind, wie Kammzinken. Bisweilen erscheinet ihr Rand gezähnelt, davon beym Bromell Lithogr. suec. p. 70. n. 17. eine deutliche Abbildung vorkömmt. Die untere Fläche bestehet oft aus concentrischen Runzeln; eben so oft aber fehlen auch diese Runzeln, und das scheinet mir, gegen Herrn Hougt (l), darzuthun, daß es keine neuen jährigen Ansätze sind, welches sich auch mit der animalischen Natur der Fungiten nicht wohl vereinigen läßt. Diejenigen Naturforscher, welche die Porpiten unter die Fungiten zehlen, pflegen ihnen hier ihren Platz anzuweisen.

III.) *Madrepora agaricites*, concatenata crustacea polymorpha transversim sulcata, stellis per sulcos crebris concatenatis, Pallas, p. 287. sp. 167. *Madrepora agaricites*. Linné, sp. 13. Seba Thesaurus, Tom. III. tab. 110. fig. 6. lit. CC. Müller Naturfyst. VI. Th. I. B. tab. 21. fig. 2. in Rücksicht auf die Sternfiguren, undeutlich. Knorr Deliciae, tab. A. X. fig. 1. Blätterichte gestirnte Fungiten. Walch, l. c. S. 29. n. 44. Bourguet Traité des petrific. tab. IV. fig. 28. tab. V. fig. 31. Argenville Oryctolog. tab. XXII. fig. 7. Diese Fungitenart ist gerunzelt und gefurcht, die Furchen theilen sich durch hohe Rippen, welche wie ein Bogen laufen, und in diesen Furchen befinden sich nun die Sternchen, welche Reihenweise dicht an einander stehen, und die Herr Pallas daher concatenatas nennet. In der See pflegen sich diese Fungiten auf allerhand fremde Körper, und häufig übereinander, zu setzen, daher sie eine Aehnlichkeit

(l) De Coralliis balthicis, Cap. II. §. 2. in dem ersten Bande der Amoenitatum Academicarum des Herrn von Linné.

keit mit einem Lerchenschwamme bekommen. Im Steinreiche sind diese Sternfiguren nicht allemal deutlich genug zu sehen, wenn sich in dieselben eine zarte Erde gelegt, und sie gleichsam zugestopft hat. Wenn sie aber auch noch so sichtbar wären, so würde sie doch ihr lamellöser Bau von den **Madreporiten** und den **Astroiten** hinlänglich unterscheiden. Unterdessen gehöret dieser Körper unter diejenigen Schwämme, welche von der gemeinen Regel eine Ausnahme machen, und wodurch die Natur die Kette verfertiget, mit welcher sie die **Astroiten** und die **Madreporiten** verbindet.

IV.) *Madrepora maeandrites*, conglamerata sessilis stellis anfractuosis, **Pallas**, p. 292. sp. 171. **Linné**, sp. 11. *Madrepora maeandrites.* **Olearius** Gottorf. Kunstk. tab. 34. fig. 1. 3. **Lochner** Mus. Beslerian. tab. 26. fig. 1. 2. **Beßler** Gazophyll. tab. 34. Massa Coralloides, albicans porosa, maris fluctuationem egregie repraesentans. **Gualtieri** Index testar. P. II. zu Ende der ersten Klasse. it. tab. 29. b. tab. 97. b. **Seba** Thesaurus, Tom. III. tab. 111. fig. 7. 8. tab. 112. **Knorr** Deliciae, tab. A. IV. fig. 1. — — *Madrepora labyrinthica*, conglamerata sessilis, stellis anfractuosis lamellis crassiusculis integris, **Pallas**, p. 297. sp. 172. **Linné**, sp. 10. Madrepora labyrinthiformis. **Gualtieri** Index testar. tab. 51. b. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 109. fig. 9. 10. tab. 112. fig. 2. 3. **Knorr** Deliciae, tab. A. III. fig. 2. tab. A. XI. fig. 1. 2. Es ist entschieden, daß die Madrepora maeandrites und labyrinthica, in wesentlichen Kennzeichen von einander unterschieden sind, die auch Herr **Pallas** sehr genau angiebt; allein im Steinreiche sind diese Kennzeichen selten sichtbar, daher die Lithologen diese Versteinerung unter eine Gattung bringen, und nur ihre Verschiedenheiten bemerken. Fungiten, deren Lamellen Wellenförmig gesetzt sind. **Walch**, l. c. S. 28. n. 41. **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigk. der Nat. Th. II. tab. F. III. a. fig. 3. **Walch** syst. Steinr. tab. XXIII. n. 3. b. **Lange** Hist. lap. fig. Helv. tab. XII. fig. 3. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Th. VII. tab. VII. c. meine Kupfertafeln, tab. VIII. fig. 3. Die äußere Gestalt dieser Fungiten ist gar sehr verschieden, bald ist ihre Peripherie rund, bald oval, so im Steinreiche, so in der Natur; doch ist die eine Seite gemeiniglich convex, die andere flach. Was sie aber von allen möglichen Fungiten unterscheidet, das ist der Bau ihrer Lamellen. Sie bestehen, sagt Herr **Walch**, aus lamellösen Wellenförmigen Gängen, deren Lamellen entweder gegen einander stoßen, und einander berühren, oder zwischen ihnen ist ein, gleichfalls Wellenförmig laufender, verschlossener Gang, oder eine Scheidewand, der den Vermiculiten oder Wurmröhren nicht unähnlich siehet, so daß auf beyden Seiten die, quer dazwischen stehenden, Lamellen sich einschließen. Jene heißen beym **Wallerius Corallhecheln**, diese **Wurmartige Wassercorallen**. Die verschiedenen Namen, die diese Corallart im Steinreiche führet, habe ich oben (§. 285.) angeführt. Diese Wellenförmig laufenden Lamellen führen ihren Gang in sehr vielen Abwechselungen. Zwischen ihnen sind nun kleinere Lamellen, die bey den Originalen eine Art von Sternfiguren bilden; das ist der Grund, warum ihnen Herr

Linné und Herr Pallas unter den Madreporen einen Platz angewiesen haben. Im Steinreiche sind diese Sternfiguren sehr oft unkenntlich, oder wohl gar unsichtbar, wenn sie nemlich eine fremde Materie überdeckt hat. Durch das Anschleiffen gehen sie mehrentheils verlohren, weil sie nicht allemal durch den ganzen Stein setzen.

§. 287.

Ich ergreiffe diese Gelegenheit, einen Körper näher zu beschreiben, der zuverläßig unter die corallinischen Producte gehöret, der aber noch unter die lithologischen Problems gesetzt werden muß. Ich habe ihn auf meinen Kupfeln, tab. VIII. fig. 7. in seiner natürlichen Größe abzeichnen lassen. Der ganze Bau lehret, daß er kein Hippurit ist. Es ist ein Körper, der nur allmählig abnimt, sich stumpf endiget, und also mehr cylindrisch, als conisch ist. Er bestehet aus lauter Lamellen, wo eine an der andern stehet, die sich oben und unten in einem Mittelpuncte vereinigen, auf der breitern Fläche aber, die ganz platt ist, eine Art von einem Stern bilden. Ueber diesen sonderbaren Körper habe ich Herrn Hofrath Walch um Rath gefragt, und von demselben folgende Antwort erhalten: „Was den corallinischen Körper anlangt, so ist er, nach dem Herrn Pallas, p. 305. sp. 176. eine Madrepora trochiformis, i. e. madrepora simplex, turbinata, acaulis, striata, lamellis integris; nach dem Linné gehört er mit zu seinen Madreporis turbinatis, wohin er auch, mit dem Pallas, die Hippuriten rechnet, denn letzterer braucht ausdrücklich den Ausdruck: abuerse conica; allein ich habe in meiner Naturgeschichte der Verst. Th. II. Abschn. II. Cap. 15. p. 273. verglichen mit der Kupfertafel I.** daran gezweifelt, daß dieser Körper, der nie eine vertiefte Grundfläche hat, und allezeit mehr cylindrisch, als conisch ist, in eben die Klasse gehöre, wohin die Hippuriten, und andere dergleichen Madreporae simplices turbinatae gerechnet werden, ohnerachtet ich selbst nichts Entscheidendes dabey sagen könen." Wenn wir meine Zeichnung, mit der angeführten Kupfertafel aus dem Knorrischen Werke, vergleichen, so ist P. II. tab. I.** fig. 4. mit meinem Körper noch am nähesten verwandt. Ich finde aber an meinem gut erhaltenen Körper nicht die geringste Spur von Osculis, wie an jenem. Die Lamellen haben, so weit man es an einem versteinten Körper wahrscheinlich entscheiden kann, eine wahre Steinartige Natur, und ich glaube daher, nicht ohne Gründe zu verfahren, wenn ich ihn unter die lamellösen Fungiten zehle, und, weil derselbe unter keine der, vorher aus der Walchischen Klaßification, angeführten Gattungen gebracht werden kann, mit dem Namen eines cylindrischen lamellösen Fungiten, Fungiae lamellosi cylindrici, belege. Wird es uns einmal glücken, ein Original zu dieser Versteinerung zu finden, so wird es sich denn auch zeigen, ob dis der rechte Ort für ihm sey.

§. 288.

Ich habe in dem vorhergehenden (§. 285. 286.) Zeichnungen von natürlichen und von versteinten corallinischen Schwämmen gegeben, worauf ich mich jetzo beziehe. Ich habe daher nur noch von ihrem Zustande im Steinreiche, von ihrem Werthe, und von den Oertern Nachricht zu geben, wo sich die Fungiten finden.

Was

Was ihren Zustand im Steinreiche anlangt, so haben sie darinne für den andern Corallen viel voraus, daß sie keiner so großen Verwüstung ausgesetzt sind, und daher auch öfterer vollständig und unverändert angetroffen werden, als z. B. die Madreporiten und Milleporiten. Verschiedene Naturforscher haben gemuthmaßet, daß die natürliche Leichtigkeit dieser Körper dazu vieles beytragen könnte. Sie werden, bald in ihrer Mutter, bald außer derselben, angetroffen. Der Kalkstein ist die gewöhnlichste Mutter derselben, der oft so dicht und fest ist, daß er eine schöne Politur annimt. Eben so sind selbst die mehresten Fungiten von einer Kalkartigen Natur, die nicht selten ein weisser Kalkspat ist. In Sand- oder Thonartigen Steinen werden sie seltener gefunden. Selten liegen die Fungiten in ihrer Mutter allein, sondern mehrentheils in Gesellschaft anderer Corallen, und nicht selten liegen auch Conchylien unter ihnen. Obgleich andere Corallarten bisweilen auch in Feuerstein angetroffen werden, so ist mir doch von Fungiten noch kein Beyspiel bekannt; vielleicht sind sie von Natur zu schwer für die Feuersteinmasse, und sinken unter.

Die Fungiten sind, überhaupt betrachtet, häufig genug zu finden, da sie in **Gothland** und **Oeland**, und mehrern Gegenden, zahlreich erscheinen. Es finden sich gleichwohl unter ihnen solche, welche für andern schätzbar und selten sind. Unter den **Lamellösen Fungiten** sind es diejenigen, welche rund sind, eine stark erhabene Oberfläche und einen flachen Boden haben, dann die eckigten Fungiten. Die **porösen** Fungiten sind überhaupt nicht so häufig zu finden, wie die andern, und die Fungiten, welche ich **lamellöse cylindrische Fungiten** genennet habe, sind eine wahre Seltenheit. Außerdem kommt sehr viel auf ihre Größe, auf ihre Erhaltung im Steinreiche und dergleichen, an, dadurch oft die gemeinste Versteinerung einen großen Werth, und das Gepräge der Seltenheit für andern ihres Gleichen erhalten kann.

Folgende **Gegenden** und **Oerter** sind es, wo man Fungiten findet: Achim, Ahrenfeld, Angerburg, Arresberg, Basel, Canton Bern, Berndorf in der Eifel, Bensberg, Birse, Blankenburg am Harz, Blankenhann in der Eifel, Blaubeuern, Böhmen, Bologna Castelen, Corneln Münster, Dahlbende, Dottelen, Duschkowitz, Eifel, Geroldstein, Geißberg, Gingen, Goßlar, Gothland, Guntersen, Harzburg, Heistert, Hessen, Hobel, Kebinghausen, Keldenich, Königsberg, Lägerberg, Leuczyon in Pohlen, Lohdenbeck bey Hüttenrode, Mandach, Massel, Mastricht, Nietschwitz, Nürnberg, Nußhof, Oeland, Oesterreich, Pafrath, Pfeffingen, Pohlen, Querfurth, Raudenberg, Schaafhausen, Schlesien, Schenkenberg, Scheppenstädt, Schwaben, Schweden, Schweitz, Solothurn, Ufen, Weier, Wittenboeuf, und Zürch. Siehe **Walch** Naturgesch. der Verst. Th. II. Abschn. II. S. 29 30. 55 — 61 303 Th. III. S. 186. **Scheuchzer** Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. S. 227. **Ritter** Oryctogr. Calenberg. II. p. 15. 19. 20. **Ritter** Oryctogr. Goslar. p. 19. **Ritter** Suppl. p. 108. **Rundmann** Rar. nat. et art. p. 152. Mineralogische Belustig Th. I. S. 68. 523. Th. II. S. 224. 233 239. 243 247. Th. III. S. 18. 43. 476. **Baier** Oryctogr. Nor. p. 23. Beyträge zur Naturgesch. sonderl. des Mineralr. Th II. S. 69 f. **Beuth** Iul. et mont. subterran. p. 43, 49. 51. 54. 55. **von Born** Index Fossil. P. II. p. 43 f.

XII. Die Corallinen.

§. 289.

Die **Corallinen**, die zärtesten und Regelmäßigsten unter allen Körpern der See, die gleichwohl in so vielen Verschiedenheiten wachsen, sind immer ein würdiger Gegenstand für den Naturforscher gewesen, sie sind es auch für den Lithologen, obgleich das Steinreich noch zur Zeit einen gar geringen Anspruch auf dieses Geschlecht machen kann. Sie heißen **Corallinen**, im **Lateinischen** Corallinae, ein Name, den **Linné** noch in der zehnden Ausgabe seines Natursystems beybehielt, den er aber in der zwölften Ausgabe mit dem Namen Sertularia vertauschte. Herr **Pallas** behielt den Namen, Corallinae, bey, und gab den Namen, Sertularia, einem andern Corallgeschlechte. **Imperati** nennet sie Nodularias, weil besonders die gegliederten Corallinen aus lauter kleinen Knötchen zusammengesetzt zu seyn scheinen. Im **Französischen** heißen sie Corallines, und im **Holländischen** Koralynen.

Die Corallinen gleichen kleinen höchst zarten Bäumchen, wie ein feines Moos, scheinen Hornartig, und bestehen, wenigstens größtentheils, aus überaus zarten Aestchen, die sich in eben so zarte Zweige zertheilen, die aus den feinsten Gelenkchen bestehen. Man braucht bey den mehresten Gattungen ein Vergrößerungsglas, wenn man ihren Bau in seiner ganzen Schönheit übersehen will, aber dann erstaunet auch das Auge über dem, was es siehet. Ich darf mich also nicht lange bemühen, ein Unterscheidungskennzeichen von den übrigen, von mir beschriebenen, Corallen anzugeben, ihr zarter und doch Regelmäßiger Bau ist Unterscheidungszeichen genug.

Herr **Ellis** hat sich um die Corallinen ein ganz besonderes Verdienst gemacht (m); und er glaubte, auf seine Untersuchung die Folge zu gründen, die Viele als Wahrheit angenommen haben, und noch annehmen, **daß die Corallinen eben sowohl, als die andern Corallen, Thiere sind.** Er gründete seine Meynung darauf, weil er auf ihnen Polypen gefunden habe. In der Onomatologie (n) wird, zur Unterstützung dieser Meynung, noch folgender Grund aus der Chymie angeführt: Sie führen eine sehr große Menge eines volatilischen Salzes bey sich, und wenn man sie verbrennet, so geben sie einen Thierischen Geruch von sich, so wie ohngefehr derjenige ist, den man bey Verbrennung der Hörner, wie des Hirschhorns, bemerket. Herr Professor **Pallas** (o) hält dafür, daß die von dem Herrn **Ellis** und **Linné** unter die Zoophyten gesetzten Corallinen, nicht in das Thierreich gehören, sondern daß man sie in das Kräuterreich versetzen müsse, daher er sie auch in die Klasse derjenigen Körper gebracht hat, die er S. 400. Genera ambigua nennet. Berief man sich vorher auf den Thierischen Geruch, wenn man Corallinen verbrennet, so versichert Herr **Pallas**, daß ihr Geruch von dem Geruche anderer Vegetabilien gar nicht unterschieden sey, und der Graf **Marsigli** (p) sagt, daß sie bey den chymischen Untersuchungen kein volatilisches Salz, und kein animalisches Oel von sich gäben. Sonst setzt Herr **Pallas** noch hinzu: Vigentes in mari Coralli-

nae

(m) Versuch einer Naturgeschichte der Corallarten ꝛc. Englisch, London, 1755. Französisch, Haag, 1758. Deutsch durch Herrn D. **Krünitz**, Nürnberg, 1767.

(n) Onomatologia histor. natural. Tom. III. p. 297.

(o) Elenchus Zoophytorum, p. 418.

(p) Histoire physique de la Mer, p. 73.

nae vivi nunquam quidquam exhibuerunt. Nulla illis mucosa et polypifera incrustatio; pori autem calcareae substantiae ita sunt minuti, ut polypi in iis hospitari nequeant. Neque haec calcareae substantiae, aceto alteratae, visibilis porositas, quam urget Ellisius, magis pro animalitate Corallinarum facit, quam Fucorum pori nutritorii eos animalia esse probarent.

Herr **Ellis** bringt die Corallinen in **vier** Klassen. In die **Erste** setzt er diejenigen, welche mit Bläschen versehen sind. Sie haben eine Hornartige Substanz und röhrigte Aeste, also, im Ganzen betrachtet, die wahreste Gestalt einer Pflanze. Zu gewissen Zeiten bemerket man an ihnen kleine Körper, die sich Herr **Ellis** als Bläschen gedachte, denen aber der Herr Ritter **von Linné** den Namen eines Kelchs gab. In die **andre** Klasse die röhrigten Corallinen Corallinae tubulariae, die aus einfachen Röhren zusammengesetzt sind, ob sie sich gleich auch in verschiedene Zweige theilen, sie haben aber ein Bläschen. Diese hat Herr **Pallas** größtentheils unter seine Tubularien gesetzt. In die **dritte** Klasse bringt er die zellichten Corallinen, Corallinae celliferae, die eine durchsichtige, schaligte und zerbrechliche Substanz haben, am allermeisten den Pflanzen gleichen, und, durch das Vergrößerungsglas, aus lauter kleinen, und sehr feinen Zellen zu bestehen scheinen. In die **vierdte** Klasse bringt er die gelenkten Corallinen, Corallinae articulatae, welche einen ganz andern Bau, als die drey vorhergehenden Arten, haben. Sie bestehen nemlich aus einer kreidigten, kalkigten, und zerbrechlichen Materie, deren Fläche mit lauter Zellen bedeckt ist. Die Gelenke derselben sind, vermittelst einer rohen und biegsamen Membrane, mit einander verbunden, welche von einer großen Anzahl kleiner Röhren, die neben einander sitzen, gebildet wird. Ich würde dieses System mehr zu entwickeln suchen, ich würde von den Gattungen des **Linné** und **Pallas** Nachrichten geben, wenn ich hier mit natürlichen Körpern, oder wenigstens mit solchen Körpern, zu thun hätte, welche in dem Steinreiche in mehrern entschiedenen Fragmenten vorkommen. Ich gehe also auf das Steinreich über.

§. 290.

Was wir in dem Steinreiche von den Corallinen haben, das sind Ungewißheiten, Wahrscheinlichkeiten, oder wenigstens nur Fragmente und Kleinigkeiten. Ich will aber doch dasjenige anführen, was mir von den Corallinen im Steinreiche vorgekommen ist. Man ist darüber überhaupt noch nicht einig, ob sich **versteinte Corallinen gefunden haben**. Ihres zarten Baues wegen sind sie freylich viel leichter zerstöhret, als daß sie bis zur Versteinerung, oder vielleicht nur zu guten Abdrücken erhalten werden könnten. Inzwischen behauptet doch Herr **Bertrand** (q), daß sie im Steinreiche vorhanden wären. Herr Hofrath **Walch** (r) aber fället darüber folgendes Urtheil: „Die Möglichkeit ihrer Existenz in diesem Reiche ist an sich um so weniger in Zweifel zu ziehen, da an viel weichere Körpern das Steinreich einen Anspruch machen kann; doch dürften sich wohl so gar viel Corallinenarten, wegen ihres zarten Baues, eben nicht entdecken lassen. Finden sie sich ja, so ist es wohl nicht anders möglich, als auf Schiefern, die, zur unbeschädigten Aufbehaltung und Versteinerung solcher Körper, am geschicktesten sind.

Sonst

(q) Dictionnaire des Fossiles, Tom. I. p. 276.

(r) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 36.

Sonst hat noch kein Schriftsteller der versteinten Corallinen erwähnet, ich selbsten habe auch noch nicht dergleichen in Kräuterschiefern bemerket, ausgenommen in denen, die in dem Sevennischen Gebürge gebrochen, auf welchen ich zuweilen unbekannte, und den Corallinen ziemlich ähnliche Gestalten, wahrgenommen, die mich zu der Muthmassung gebracht, ob es nicht vielleicht Corallinen seyn könnten?„ Was hier Herr Walch auf Sevennischen Kräuterschiefern sahe, das habe ich auf Kräuterschiefern, die mir von Düßeldorf, aus der dortigen Gegend, zugeschickt worden sind, mehrmalen gesehen. Auf jenen Schiefern ist es gar nicht ungewöhnlich, ganz kleine, Kräuter- und Baumähnliche Körper zu erblicken, welche man mit dem Bau mancher Corallinen allerdings vergleichen könnte; allein ich wage es doch nicht, sie so geradezu unter die Corallinen zu setzen, da wir auch in unsern Gegenden zarte Kräuter und Moose haben, die sich auf Schiefern eben so gut, als die größern Kräuter, abdrücken konnten. Ja unter diesen botanischen Kleinigkeiten finde ich solche, die zuverläßig unter unsre einheimische Kräuter gehören, daher es wahrscheinlich wird, daß die übrigen mit diesen in eine Gesellschaft gehören, und also ebenfalls keine Corallinen sind.

Eine zuverläßigere Entdeckung habe ich auf einem Hüttenröder Eisensteine gemacht, der, wie bekannt, die Mutter der Schraubensteine ist, und wo man zugleich manche Corallarten findet. In dem Lager einer ehemaligen Millepore liegen häufige, kleine, in Spat verwandelte Aestchen, die vielleicht ehedem ein Ganzes waren, auf der Millepora lagen, und, da diese zerstöhret wurde, übrig blieben. Sie kommen derjenigen Coralline am nähesten, die Herr Ellis in seiner Naturgeschichte der Corallarten, tab. XXIV. n. 3. abbildet, und S. 55. Corallina anglica procumbens, segmentis brevibus, die zarte und nachschleppende Englische Coralline nennet. Sie ist eine Abänderung von der Corallina officinali, Linn. Gen. 346. sp. 2. und Pallas p. 422. sp. 4.

Zuverläßigere, und in der That wichtige Entdeckungen über diesen Gegenstand, hat der Herr Pastor Meineke zu Oberwiederstädt in seiner Gegend auf Feuersteinen gemacht, und im XIten Stück des Naturforschers, S. 150. folgende beschrieben. Er fand

1.) Die Corallina Opuntia. Ellis, tab. XXV. a. b. Linné ed. X. p. 805. Pallas, p. 420. sp. 2. Es sind lauter kleine kurze Stiele, mit einer Art Hütchen bedeckt, welche in schregen Linien unter und über einander geordnet stehen. Ein jedes Glied hat ohngefehr eine halbe Linie in der Höhe.

2.) Eine Varietät von dieser Opuntia, wo die Hütchen, die bey der vorhergehenden Gattung wie Morgeln sehen, hier wie Spitzmorgeln gebauet sind. Es sind Kegelförmig zugehende Mützen, die dicht an und über einander sitzen. Sie sind etwas länger als jene, stehen auch gemeiniglich in schregen Linien, und oft sitzen hundert Glieder neben einander.

3.) Eine dritte Art dieser Opuntia, hat bald das Ansehen, wie durchbrochene Arbeit der Näderinnen. Die Becherchen liegen nicht ganz dicht an einander, sondern ein jedes ist unten, oben und an der Seite durch kleine, ganz kurze runde Stielchen, mit dem andern verbunden. Sie liegen da, wie ein ausgebreitetes Netz.

4.) Die Corallina articulata dichotoma, **Ellis**, tab. XXIII. 1. a. Eschara fistulosa, **Linné**, X. p. 84. Cellularia salicornia, **Pallas**, p. 61. sp. 21. Wenn gleich weder **Linné** noch **Pallas** diesen Körper unter die Corallinen zehlen, so räumet ihnen doch Herr **Meineke**, nicht ohne Gründe, einen Platz unter denselben ein. Sein versteintes Exemplar ist nur Fragment, es bestehet aus einem, wenig über den Stein erhabnen, oben runden und eine Linie breiten Blatte, das auf seiner Oberfläche lauter schreg gesetzte Rhomboiden zeiget.

5.) Die Corallina officinalis, deren ich vorher gedachte, und die ich auf einem **Hüttenröder** Eisensteine gefunden habe. Diese Gattung ist in jener Gegend gar nicht selten.

Sonst entdeckte Herr Pastor **Meinecke** auf seinen Feuersteinen noch manche Körper, die mit den Corallinen verwandt zu seyn scheinen, davon sich aber zur Zeit noch nichts bestimmtes sagen läßt. So viel wissen wir nun mit Zuverläßigkeit, daß sich die Corallinen auf Schiefern selten, auf härtern Flötzartigen Steinen noch seltener finden lassen, daß aber die Feuersteine die gewöhnlichste Mutter der Corallinen sind. In der That schickt sich auch kein Körper besser dazu, als der Feuerstein, der unter die Congelationssteine gehöret. Zu diesen Steinen schicken sich leichte Körper am besten, weil sie nicht untersinken; und von der Art sind die Corallinen. Naturforscher also, welche in Gegenden wohnen, wo häufige Feuersteine sind, werden vielleicht ihre Mühe belohnet sehen, wenn sie auf dergleichen Steine ein sorgfältiges Auge richten.

XIII. Die Isis.

§. 291.

Dieser Corallart hat der Herr Ritter **von Linné** den Namen Isis gegeben, den ich ihnen gerne gönne, ob ich gleich nicht weiß, warum die **Egyptische Göttin, Isis**, ihren Namen herleihen mußte, dieses letzte meiner Corallengeschlechter zu bezeichnen. Herr Hofrath **Walch** nennet sie **glatte Corallen**, weil sie keine sichtbaren Cavitäten, zumal in dem Steinreiche, haben, außerdem ist unter diesem Geschlecht nur eine einzige glatt, und dieses nicht einmal in allen Fällen.

Herr **Bertrand** (s) macht sich einen, durchaus falschen, Begriff von der **Isis**, wenn er sagt: Die Isis hat Gelenke, der Stiel derselben ist Steinartig, und hat Blüthen. Sie ist das mit Gelenken versehene Corallium einiger Naturalisten, der corallinische Hippurit einiger Andern, des **Rumphs** Accabarium, und der Encrinus oder die Meerlilie gehöret zu dieser Gattung. Man siehet, daß diese Beschreibung nur auf die Isis hippuris passet, die eine Gattung der Isis ist. Was den Encrinus anlangt, so hat ihn zwar der Herr **von Linné** auch unter diesem Geschlecht der Isis, aber da wir nun durch Herrn **Guettard** das Original des Pentacriniten kennen, und nun wissen, daß derselbe kein Steinartiges Wesen hat, so ist es entschieden, daß nun diese Körper, Isis entrocha, und Isis asterias, aus dem Geschlecht der Isis herausgenommen, nicht mehr

(s) Dictionnaire des fossiles, Tom. II. p. 252. tit. Zoophytes.

mehr unter die Corallen gesetzt werden, sondern zwischen den Corallen mit den Seesternen stehen muß. Herr Prof. **Pallas** hat sie daher nicht in das Geschlecht der Isis, mit dem gegründesten Rechte, aufgenommen.

Der Herr Ritter **von Linné** hat der Isis folgende Geschlechtskennzeichen gegeben: Stirps radicata, lapidea, nuda, rigida, geniculata; oder wie sich Herr **Müller** ausdrückt (t): Jede ihrer Art hat einen gewurzelten Stamm, von steinigten Bestandwesen, ist unbiegsam und öfters gegliedert, die Blumen dieses Geschlechts sind wesentliche Polypen, die hin und wieder an den Seiten hervorkommen, und sich daselbst ausbreiten. Herr Prof. **Pallas** (u) bestimmt die Kennzeichen dieses Geschlechts etwas genauer: Animal vegetans, plantae forma, stirps (Corallium) lapidosa, vasculis longitudinalibus porosa, saepe articulata, obducta cortice molliori, sparso verrucis caliculari bus oviparis; efflorescentibus in Polypos floriformes, tentaculis coronatos, retractiles. Die natürliche Isis unterscheidet sich von den übrigen Baumförmigen Corallen dadurch deutlich genug, daß ihr Stamm eine Art von einer Wurzel hat, die eben das Wesen hat, welche der Coralle eigen ist. Die Isis nobilis unterscheidet sich, durch ihre Glätte, von den Madreporen, Milleporen, und dem Alcyonio arboreo, durch ihr Steinartiges Wesen aber von den Horngewächsen. Im Steinreiche würde freylich dieses Kennzeichen trüglicher seyn, aber wir haben gerade von dem Alcyonio arboreo, und von den Ceratophyten nicht so viele Versteinerungen aufzuweisen, daß wir uns um deutlichere Unterscheidungskennzeichen sonderlich zu bekümmern hätten. Die übrigen Gattungen der Isis, da sie alle gegliedert sind, unterscheiden sich schon, durch ihre Glieder, von allen übrigen Corallarten.

Linné und **Pallas** sagen, daß alle Gattungen dieses Geschlechtes **Steinartig** wären, andere Naturforscher gestehen dieses bloß von der Isis nobilis ein. Die Isis hippuris, die ich selbst in einem sehr schönen Exemplare besitze, ist ebenfalls Steinartig, bricht wie Stein, und läßt sich so gar im Mörser klar stossen. Ich falle also, nicht ohne Grund, dem Ausspruche des erstern bey, obgleich das Wesen der Isis nobilis unter allen am dichtesten ist. Eben diese so genannte **Blutcoralle** hat den Freunden der Polypen sehr viel Mühe gemacht, wo sie die Polypen hinsetzen und suchen sollen, weil die Coralle durchaus dicht ist, und nirgends nur die geringste Oefnung hat. Herr **Ellis** aber (x) hat sich sehr bemühet, die Ehre dieser Coralle auch in diesem Falle zu retten. Zuverläßig ist es, daß diese Coralle, wenn sie aus der See kömmt, mit einer Rinde überzogen ist, die wir aber in unsern Kabineten selten sehen, weil man uns mehrentheils polirte Beyspiele zusendet; und diese Rinde könnte vielleicht das Hülfsmittel seyn, wodurch sich der Polyp mit der Coralle verbinden könnte. Wenigstens scheinet mir diese Erklarung mehr Genugthuung zu geben, als alle übrigen, die ich über diese Sache gelesen habe. Doch das gehöret eigentlich nicht für mich, der ich von Versteinerungen rede.

§. 292.

Herr **Pallas** hat vier Gattungen der Isis, und wenn wir Herrn **Linné** Isis entrocha und Isis asterias wegnehmen, so bleiben auch bey diesem Naturforscher nur vier Gat-

(t) Natursystem, VI. Th. II. B. S. 735.

(u) Elenchus Zoophytor. p. 220.

(x) Naturgesch. der Corallen, deutsch, S. 126. f.

Gattungen, und zwar eben die vier Gattungen übrig. Diese will ich, nach dem Herrn **Pallas**, anführen, und zugleich zeigen, was wir davon im Steinreiche aufzuweisen haben.

I.) *Isis nobilis*, continua dichotoma subattenuata, cortice cartilagineo sparsim papilloso. **Pallas**, p. 223. sp. 142. Isis nobilis **Linné**, Gen. 340. sp. 6. **Bonanni** Mus. Kircher, p. 284. n. 1. Mus. Calceolarii, p. 3. **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. 22-29. tab. 40. fig. 180. wo er seine gemeinten Blumen vorstellt. **Donati** von dem Adriatischen Meer, tab. 5. **Knorr** Deliciae, tab. A. fig. 1. 2. tab. A. II. fig. 4. tab. A. VII. fig. 1. tab. A. VIII. fig. 3. 4. **Ellis** Naturgesch. der Corallen, Deutsch, tab. 40. **Müller** Natursystem, VI. Th. II. B. tab. 25. fig. 4. Diese, unter dem Namen der rothen oder Blutcoralle, Holl. *Bloed Koraal*, genugsam bekannte, Coralle braucht man auch in den Officinen, bearbeitet sie zu mancherley Sachen, und der, bey dem Frauenzimmer bekannte, Halsschmuck hat von dieser Coralle den Namen der **Corallen** erhalten. Ein ungenannter Schriftsteller (y) fand in einer solchen Isis einen Nagel eingewachsen, und suchte aus diesem und andern Gründen den animalischen Ursprung der Corallen zu leugnen. Merkwürdig genug ist dieses Beyspiel, ob es gleich das gar nicht beweiset, was es beweisen soll. Aestigte glatte Coralliten ohne Puncte und Sterne, mit einer glatten Oberfläche und mit wenig Aesten, ohne Quereinschnitte und Absätze. **Walch** Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 9. Num. 1. **Geßner** de Figuris lapidum, n. 133. b. **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. II. tab. F. IX.*. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Th. VI. tab. VI. **Walch** systemat. Steinreich, tab. XXII. n. 3. Im Steinreiche sind die Beyspiele von der Isis nobilis überaus sparsam anzutreffen, sonderlich in großen und ganzen Stücken. Was man ja von ihnen findet, sind Fragmente, dabey aber Herr Hofr. **Walch** mit vollkommenen Grunde warnet (z), sie nicht mit den Stücken von dem Stamme der Gorgonia flabella zu verwechseln, die sich zu **Wieliczka in Pohlen** finden, und die, bey genauerer Betrachtung, sich durch den lamellösen Bau ihrer Rinde von der Isis hinlänglich unterscheiden. An den Ufern der **Ostsee** findet man einen Marmorartigen Stein, der voller Corallen und anderer Seekörper sitzt, und eine schöne Politur annimt. In dieser Matrix findet man diese Isis auch zuweilen, und sogar manchmal von einer ziemlichen Größe. Sie liegt hier zuweilen ohne Aeste, zuweilen findet man Spuren von Aesten dabey. Es ist merkwürdig, daß diese Isis sogar noch einen großen Theil ihrer rothen Farbe beybehalten hat, welche doch durch die weiße Farbe des Spates, in welchen diese Körper verwandelt worden sind, die rothe Farbe unterbrochen wird. Ich habe davon selbst ein Beyspiel in meiner Sammlung. Herr Hofrath **Walch** (a) bemerket, daß man in **Salzburg** gelbliche und rothe Marmortafeln finde, in

 wel-

(y) Berlinische Sammlungen, IV. B. S. 40. f.
(z) Naturgeschichte der Verst. Th. II. Abschn. II. S. 9.
(a) Ebendaselbst, S. 65.

welchen weiße Flecken, die Trümmern von der Isis wären, sichtbar würden, und daß man dergleichen Trümmern auch in den **Blankenburgischen** Marmorn finde, wo besonders der rothe Corall noch seine schöne rothe Farbe behalten habe. In dem Verzeichniß einer auserlesenen Sammlung — nebst einer Tabelle und Erklärung des Martinischen Conchylienſystems, Berlin 1773. wird S. 30. Num. 89. ein schönes Marmorplättchen, mit Corallenzinken von **Berlin**, angeführt. Freylich wenig Beyspiele, und wenig bedeutende Beyspiele für eine Corallart, die sich, ihrer Härte wegen, vorzüglich lange erhalten kann, und die sich in den Meeren häufig genug findet, daß sie in mehrern und größern Beyspielen vorkommen könnte. Vielleicht glückt es uns, in der Zukunft in diesem Falle noch wichtige Entdeckungen zu machen.

II.) *Isis dichotoma* articulata, filiformis dichotoma diffusa, cortice fulvo verrucoso. **Pallas**, p. 229. sp. 143. Isis dichotoma **Linné**, sp. 2. **Petiver** Gazophyll. tab. 3. fig. 10. Hippuris coralloides carnea, capensis. **Müller** Natursyst. VI. Th. II. B. tab. 25. fig. 2. Diese Isis bestehet aus langen runden Gelenken, die gestreift sind. Die Verbindungstheile der Gelenke sind ein wenig erhöhet, und also stärker, als die Glieder selbst. Im Steinreiche hat man noch nichts zuverläßiges entdecket, was wir hieher rechnen dürften.

III.) *Isis ocracea* articulata, paniculato-dichotoma ramosissima explanata, cortice hinc papilloso. **Pallas**, p. 230. sp. 144. Isis ocracea **Linné**, sp. 3. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 104. fig. 1. **Müller** Natursyst. VI. Th. II. B. tab. 25. fig. 3. Diese Coralle hat von außen das Ansehen, als wenn lauter kleine Knötchen an einander säßen, die oft so unter einander verbunden sind, daß es scheint, als wenn diese Coralle aus einem Netzartigen Gewebe bestünde. Im Steinreiche ist auch diese noch nicht entdeckt.

IV.) *Isis hippuris* articulata, diffusa alterne ramosa, cortice crasso, laevi poroso. **Pallas**, p. 233. sp. 145. Isis hippuris **Linné**, sp. 1. **Olearii** Gottorf. Kunstkammer, tab. 35. fig. 4. **Bonanni** Mus. Kircher. p. 285. **Lochner** Mus. Besler. tab. 23. corallium articulatum Imperati. **Gualtieri** Index testar tab. 7. b. **Seba** Thesaurus Tom. III. tab. 105. fig. 3. tab. 110. fig. 1. 2. Schriften der Drontheimischen Gesellschaft, IV. Th. tab. 4. fig. 7. 8. **Knorr** Deliciae, tab. A. I. fig. 5. **Müller** Natursyst. VI. Th. II. B. tab. 25. fig. 1. Corallium articulatum, Hippuris saxea. Sie ist eine Coralle, welche ästigt, gestreift und gegliedert ist, Zweige und Nebenzweige, und bald zarte, bald etwas vertiefte Querstreifen hat, dadurch scheinet es, als wenn sie aus lauter einzelnen Gliedern zusammengesetzt wäre. Man hat davon zwey Gattungen, die eine ist kurz, dickstämmig, und erreicht höchstens die Höhe von anderthalb Schuhen, die andere ist dünner, hat mehrere Aeste und erreicht eine größere Höhe. Sie hat weiße Ringe und schwarze Hornartige Gelenke, und giebt dadurch für das Auge ein gutes Ansehen. Aestigte streifigte gegliederte Coralliten mit Zweigen und Nebenzweigen. **Walch** l. c. S. 10. Num. 4. **Büttner** Coralliogr. subterran. tab. II. fig. 1. 2. **Scheuchzer** Herbar. diluvian. tab. XIV. fig. 1.

Aus

Aus den angeführten Beyspielen ist es deutlich, daß diese Coralle im Steinreiche vorhanden sey, sie ist aber von der größten Seltenheit, findet sich auch nur gemeiniglich in kleinen Beyspielen, daher ich auch nicht vermögend bin, davon etwas entscheidendes zu sagen.

Herr Hofrath **Walch** führet in seiner Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 9. f. Num. 2. 3. noch zwey hieher gehörige Gattungen an, dazu wir aber noch kein Original kennen. Ich will seine eigne Beschreibung wiederholen.

1.) **Buschigte glatte Coralliten**, ohne Sterne und Puncte, gemeiniglich niedrig, mit vielen dichten Aestchen ohne Quereinschnitte, Corallium sessile fruticosum. Auch diese Corallart kommt selten ganz und unbeschädigt im Steinreiche vor. Man findet davon gemeiniglich nur Trümmern, und diese bestehen in kleinen glatten zarten Aestchen, bisweilen zweygabligt, so wie man sie beym **Büttner** findet Corall. tab. IV. n. 4. Andere Zeichnungen findet man in den natürlichen Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Part. II. tab. II. lit. k. l. m. Part. VIII. tab. VIII. lit. a. b. c. "Oft wird mit dieser Corallitenart eine Milleporitengattung verwechselt, die sich von der unsrigen, durch höchst zarte Puncte, womit die Fläche besetzt ist, unterscheidet, und weil diese fast kaum zu erkennen, und im Steinreiche, durch eine zarte Ausfüllung, oft gänzlich verschwinden, so hält es schwer, eine Gattung von der andern zu unterscheiden." Auf einem glatten Chamiten habe ich ehedem ein kleines Aestchen mit zwey Zweigen, von der Höhe eines Zolls, bey **Thangelstädt** gefunden, und unter den kleinen Corallentrümmern von Mastricht habe ich dergleichen, in ganz kleinen Beyspielen, ebenfalls entdeckt.

2.) **Baumförmige streifigte Coralliten**, ohne Puncte, und Sterne mit wenig Aesten und Zweigen ohne Einschnitte. Auch diese Art, so wie die vorige, gehöret mit zur ersten Klasse der Corallen-Versteinerungen beym Herrn **Bertrand** Diction. des fossiles, p. 149. Außerdem kommt sie vor beym **Büttner** Corall. tab. V. num. 11. und in Herrn **Walchs** Steinreiche, tab. XXII. 3. auch beym **Scheuchzer** Herbar. diluviano, tab. XII. 2. Von dieser Gattung giebt es eine Nebenart, die ausnehmend zart ist, mit Stam̄ und Aestchen, die oft nicht viel stärker, als der dünnste Grashalm sind, und dabey die zartesten Streiffen haben. Nach dem Verhältniß ihrer so geringen Dicke sind sie gleichwohl ziemlich hoch, maßen manche darunter die Höhe von zween Zollen im Reiche der Versteinerung haben. Sie finden sich in einem Mergelartigen Gestein auf dem Salzberge bey **Quedlinburg**.

Aus alle dem, was ich bisher von der Isis gesagt habe, ist ganz offenbar, daß sie unter die seltensten Versteinerungen gehöre, daß diß von allen ihren Gattungen entschieden sey, und daß wir noch keine einzige Gattung derselben in einem großen und vollständigen Beyspiele aufzuweisen haben.

Anhang von den Meerfedern.

§. 293.

Ich würde der **Meerfedern** hier nicht gedenken, wenn wir nicht im Steinreiche einige neuere Entdeckungen gemacht hätten, die uns von ihrem Daseyn in diesem Reiche überzeugen. Ich habe sie aber nur in einem Anhange beschreiben wollen, weil es bis jetzo nur noch Fragmente sind, die wir kennen. Ich würde sie sonst vor die Corallen bey die Seesterne gesetzt haben, weil sie eine freye Bewegung in der See haben, sie gehören aber noch in diesen Theil meiner Arbeit, weil sie die größten Naturforscher unter die Thierpflanzen zehlen.

In unsern Tagen ist der Name **Meerfeder**, Pennatula, oder, wie sich die Alten ausdrückten, Meutula, Penna marina, Holl. Zee-Scaft, zweydeutiger geworden, als er vor unsern Zeiten war. Die Alten verstunden unter den Seefedern einen Körper, der mit unsern Schreibefedern eine wahre Aehnlichkeit hat, und gestunden es größtentheils ein, daß sie ein Thier sey, und zu den Thierpflanzen gehöre. Nur **Bauhin** und **Tournefort**, und diejenigen, welche ihnen folgten, verwiesen sie in das Pflanzenreich, und mußten das gar nicht in Anschlag gebracht haben, daß die Seefeder eine freye Bewegung hat, eine Eigenschaft, welche den Pflanzen in keiner Rücksicht zukömmt. **Rondeletius** (b) beschreibet, aus dem **Aldrovand**, eine Meerfeder, und zehlet sie zu den Thierpflanzen. **Jonston** (c) entlehnte diese Figur, der er noch eine andere Meerfeder an die Seite setzte, aus dem **Rondeletius**, trug alles zusammen, was er in dem **Aldrovand**, **Gesner** und **Bellonius** fand, redete aber doch von diesem Thiere so, daß man siehet, er gestehet derselben ein Thierisches Leben ein. Alle ihre Nachfolger behielten doch wenigstens diesen Begriff bey, daß die Meerfeder einer Schreibefeder mit dem Barte gleiche, und eine freye Bewegung habe. Selbst **Linneus** nimt dieses Wort in dieser Bedeutung, denn das sind seine Geschlechtskennzeichen: Stirps libera, subulata, basi laevi, Rachi pennata. Sie haben einen freyen Stamm, stellen einen Federkiel vor, und haben an der Spitze einen Bart. Herr Professor **Pallas** aber gab dem Worte eine weitere Bedeutung. Seine Kennzeichen sind folgende: Stirps vaga, coriacea, officulo plerumque suffulta, multiformis, ex parte exserens. Nun war schon seine erste Gattung, die Pennatula encrinus, eine Ausnahme von diesem ehemaligen Geschlechte, dazu unser **Encrinus**, die Thierpflanzen des **Mylius**, des **Ellis** und des **Bolten**, als drey würklich verschiedene Gattungen, gehörten. Hier rede ich von der eigentlichen Meerfeder, die eine freye Bewegung hat, und von welcher also der Encrinus, von welchem ich schon vorher geredet habe (§. 139. f. S. 242.) und die andern vorhergenannten Thierpflanzen, von denen wir im Steinreiche noch nichts entdeckt haben, ausschließen muß.

So sehr auch die Meerfedern in ihrem äußern Bau, und in ihrer Farbe unterschieden sind, so kommen sie doch darinne alle unter sich überein, daß sie einen Theil haben, der

(b) Vniversa aquatilium historia, P. II. p. 129.

(c) De exsanguib. aquat. p. 57. tab. XX. Penna marina Rond. Penna marina alia.

der dem Schaft, oder dem vordern unbefaßten Theil, aber auch einen andern Theil haben, welcher dem Barte einer Feder gleicht. Auf dem Rücken des Thieres findet man eine Art von einer Rinne, der bey den mehresten Gattungen, durch den ganzen Körper hindurch bis zu seiner Endspitze gehet. Der federigte Theil bestehet aus einer Reihe Floßfedern, welche auf beyden Seiten des Körpers, wie der Bart am Kiel einer Feder, befestiget und geordnet sind. Vermittelst dieser Floßfedern kann das Thier auf dem Wasser alle Thierische Bewegungen machen. An dem gezähnelten Rande dieser Fasern, oder wenn man lieber will, dieser Floßfedern, sollen sich nun die Polypen zeigen. Aber warum soll dieses Geschöpfe erst durch Polypen Thier seyn, da es ja schon vor sich Thier seyn kann? Wenigstens läßt sich dieses aus der Zergliederung dieses Thieres nicht undeutlich schlüßen, welche aus dem Gentlement magazin in einem beliebten Journal wiederholet worden ist (d).

Man hat verschiedene Gattungen von **Meerfedern**. Der Ritter von **Linné** zehlet sie folgendergestalt: 1.) Pennatula grisea. 2.) Pennatula phosphorea, von dieser Gattung bemerket Herr D. **Schaw** in seiner Geschichte von **Algier**, daß sie im Wasser eine solche leuchtende Kraft habe, daß die Fischer des Nachts bloß bey dem Glanz, den diese Thiere von sich verbreiten, die Fische in unterschiedenen Tiefen des Meers entdecken können. **Rondeletius** und **Jonston** behaupten von denen ihnen bekannten Gattungen ebenfals eine leuchtende Kraft. Vielleicht kömmt diese Eigenschaft allen Meerfedern insonderheit zu, und nun wäre dieser **Linnéische** Name nur dann zu rechtfertigen, wenn seine Pennatula phosphorea unter allen Meerfedern am stärksten leuchtete. 3.) Pennatula filosa. 4.) Pennatula rubra, diese ist in dem erstern Theile der neuen Gesellschaftlichen Erzehlungen, S. 193. f. nach ihren äußern und innern Theilen überaus vollständig und sorgfältig beschrieben. 5.) Pennatula mirabilis. 6.) Pennatula sagitta. 7.) Pennatula antenina.

Ich habe den Endzweck gar nicht, eine ausführliche Geschichte der Meerfedern zu schreiben, daher verweise ich die Leser, die dieses Thier noch nicht kennen, auf folgende Zeichnungen: **Rondeletius** Vniuersa aquatilium histor. P. II. p. 129. **Jonston** de Exsanguib. aquat. tab. XX. Penna marina Rondelet. Penna marina alia. **Seba** Thesaurus, Tom. III. tab. 16. fig. 8. a. b. **Plancus** de Conchis min. not. ed. II. tab. VIII. E. **Ellis** Philosoph. tranlact. Vol. LIII. tab. 19. fig. 1.-4. tab. 21. fig. 1. 2. 6.-10. **Pontoppidan** natürl. Hist. von Dännemarck, tab. XVII. fig. 1. 2. 3. Berlinisches Magazin, III. Band, tab. 1. **Müller** Natursystem, VI. Th. II. B. tab. 35. fig. 1. 3.-7.

§. 294.

Auf dieses Geschlecht der Meerfedern kann das Steinreich in unsern Tagen den gegründesten Anspruch machen, ob ich gleich nicht behaupten kann, daß es gerade viel Beyspiele wären. Herr **Bertrand** (e) sagt, daß man in dem **Waldeckischen** ein Beyspiel dieser Art gefunden habe, welches sich in dem Kabinet der **Prinzeßin von Waldeck** befindet. Diß seltene Beyspiel, das einzige, was man zu Herrn **Bertrands** Zeiten noch kannte, war einer ausführlichern Beschreibung werth, als ihr dieser

(d) Berlinisches Magazin, III. B. S. 26.

(e) Dictionnaire des Foss. Tom. II. p. 108.

dieser Schriftsteller gegeben hat. Herr Hofrath Walch (f) sagt, daß er eine Spule, vermuthlich eine Gänsespule versteint besitze, bey welcher noch ein Theil von dem Barte liege, so deutlich, wie man nur verlangen kann. Ich vermuthe, es sey auch eine solche Meerfeder, bey welcher der Obertheil verlohren gegangen ist, denn einige der Meerfedern haben mit unsern Gänsefedern die größte Aehnlichkeit. Die neueste und wichtigste Entdeckung über diese Sache haben wir dem Herrn D. Hofmann in Mastricht zu danken, der, unter andern Seltenheiten des St. Petersberges, auch dieses Thier entdeckte. Ein Beyspiel dieser Art, hat er unserm ehemaligen Herrn Hofrath Heydenreich zugeschickt; es befindet sich jetzo in dem Kabinet meines gnädigsten Herzogs, daher ich eine vollständige Beschreibung desselben mittheilen kann. Freylich ist es nur ein Fragment, und ich kann nicht sagen, ob sich bey Mastricht vollständige Beyspiele gefunden haben, es ist auch, wie es in jener Gegend häufig geschiehet, nur ein Abdruck, auf welchem alles undeutlich ist, außer der obere Federförmige Theil, der gleichwohl auch nicht ganz erhalten ist. Der ganze Körper ist nicht gar zwey Zoll lang, und man siehet es auf das deutlichste, daß er unten abgebrochen ist. Sein überaus glattes Lager scheinet darzuthun, daß das Thier unter diejenigen müsse gehöret haben, die von außen ganz glatt sind. Seine größte Breite ist nicht ganz ein halber Zoll, und breiter ist auch der obere Federförmige Theil nicht, der sich aber halb Cirkelförmig ausbreitet; weil aber dieser Theil nur ¼ Zoll lang, und, in seiner größten Breite, eben so breit ist, so ist zu vermuthen, daß er zum Theil zerstöhrt sey. Die Abdrücke des ehemaligen Bartes, wenn ich das Bild von einer Schreibefeder beybehalten darf, sind fein, wie ein Haar, sie zeigen sich erhöht, wie die feinsten Lamellen, die dicht an einander liegen, und sind sämmtlich gekrümmt. Am obern Theil dieses Federförmigen Theils zeigt es sich, daß der Körper ehedem hohl, und wenn der Körper im Steinreiche nicht gequetscht ist, nicht rund, sondern platt gewesen sey. Vergleiche ich nun dieses Petrefact mit den natürlichen Seefedern, so wüßte ich keine, die sich besser zu demselben schickt, als die Pennatula grandis penniformis lineari-lanceolata, stipite tereti laevissimo, pinnis lacero dentatis. Pallas, p. 366. sp. 213. denn die beyden Kennzeichen, die Herr Professor Pallas anführt, latitudine partis pennatae summa vix sesquipollicari - - pinnae breves, latae, lunatae, numerosissimae atque imbricatae, passen auf diese Versteinerung sehr gut.

(f) Naturgesch. der Verst. Th. II. Abschn. II. S. 182.

Ende des dritten Bandes.



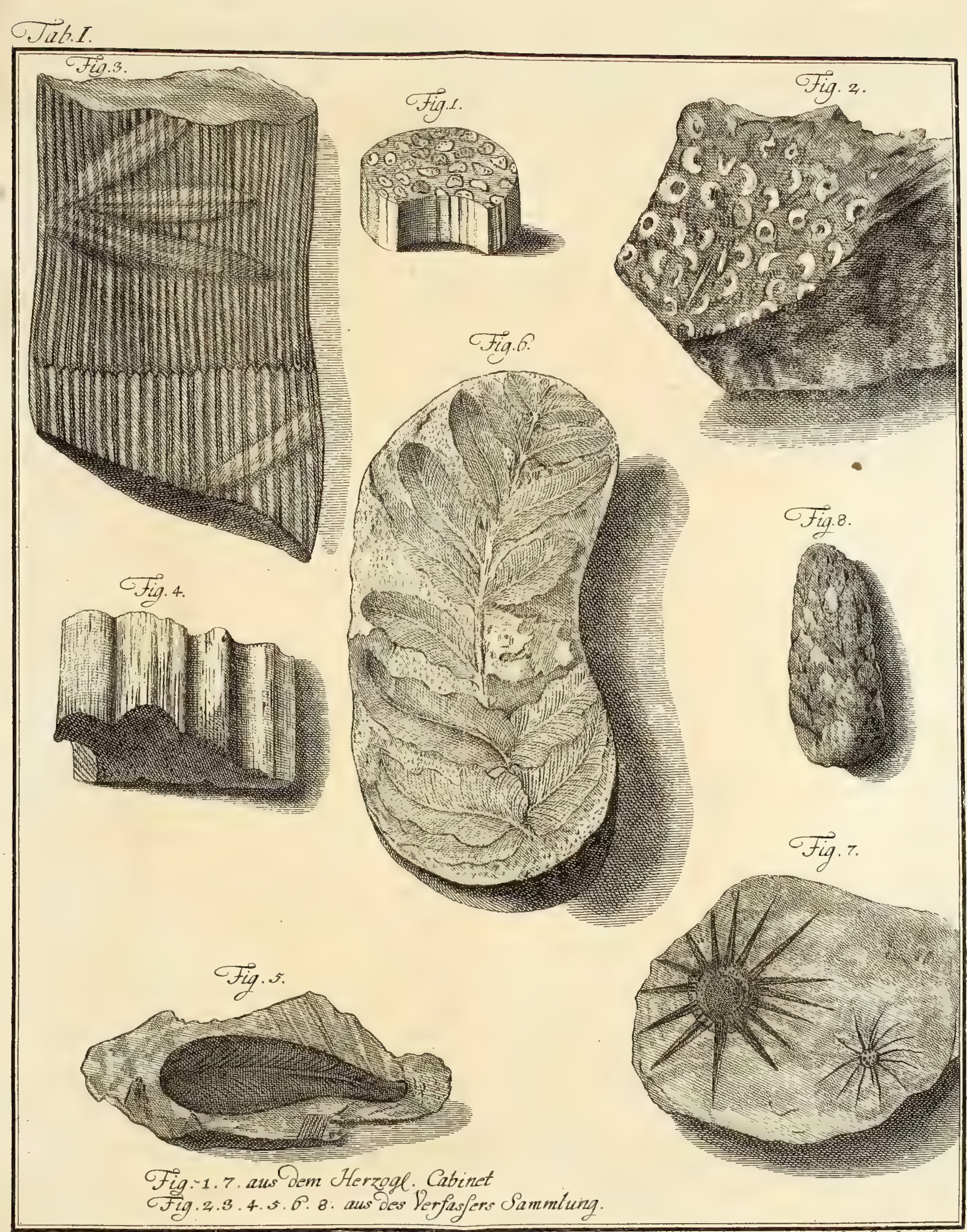
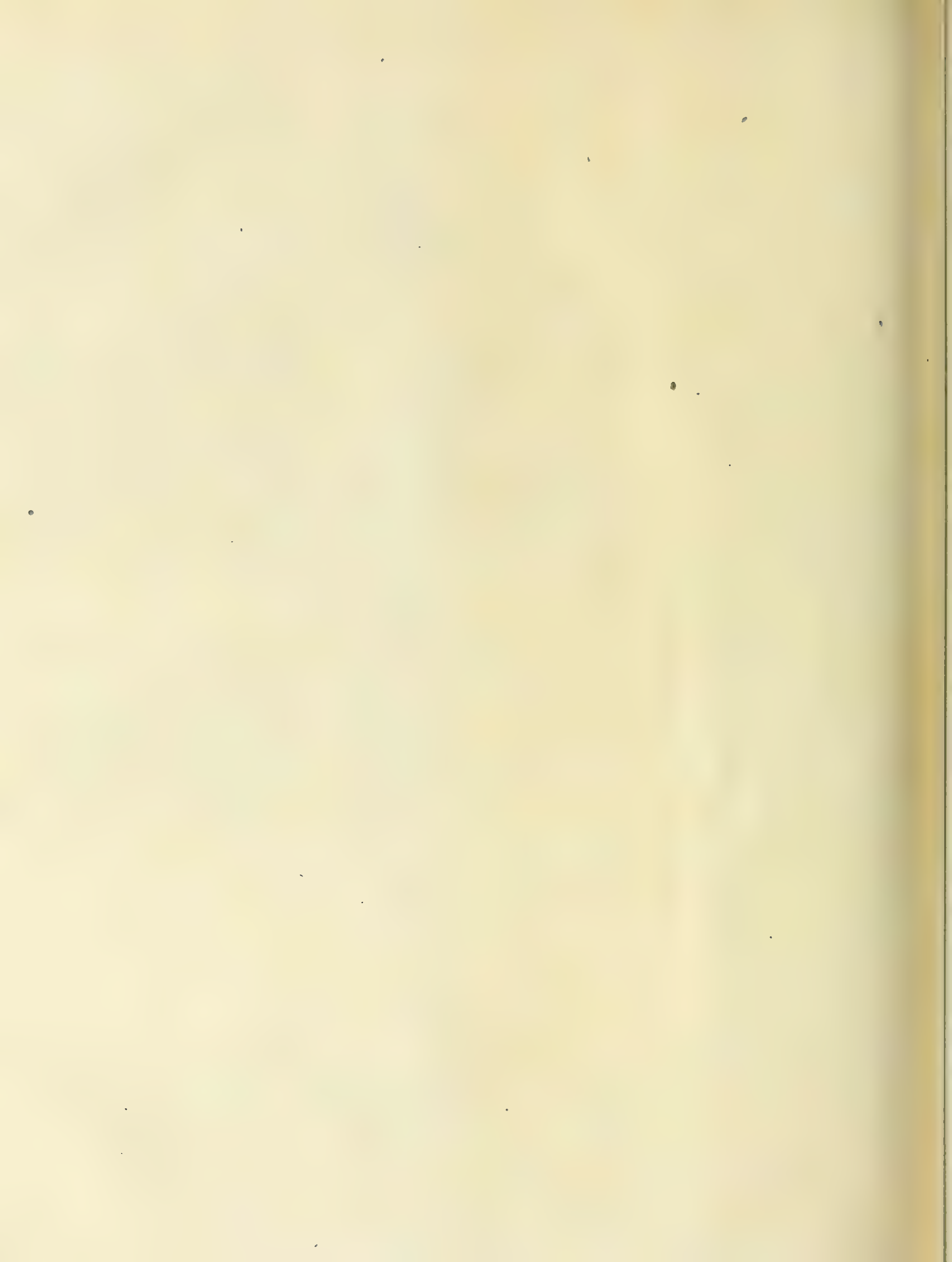


Fig. 1. 7. aus dem Herzogl. Cabinet
Fig. 2. 3. 4. 5. 6. 8. aus des Verfassers Sammlung.

J. G. Schenk fec: J. C. Claußner sc:



Tab. II.

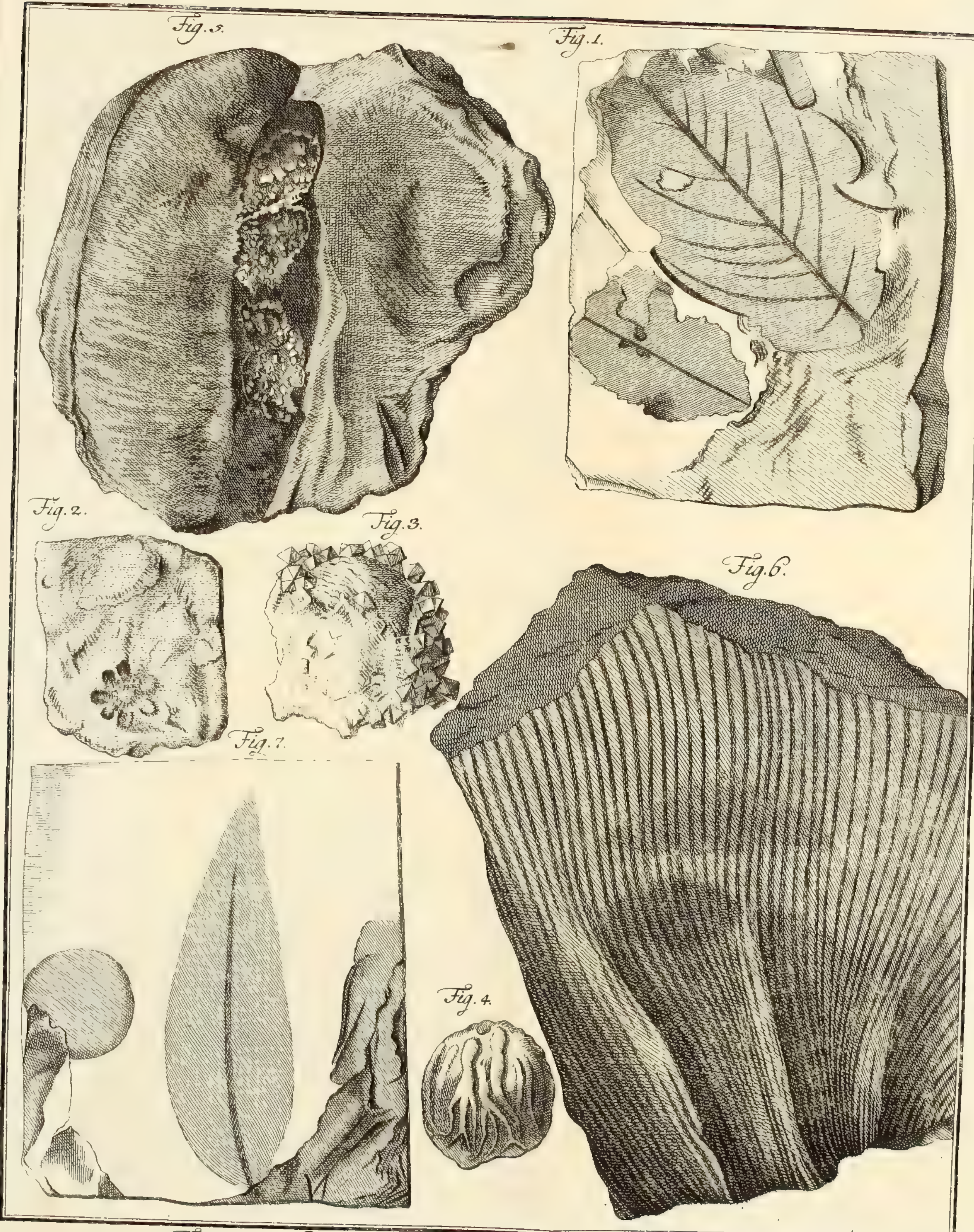
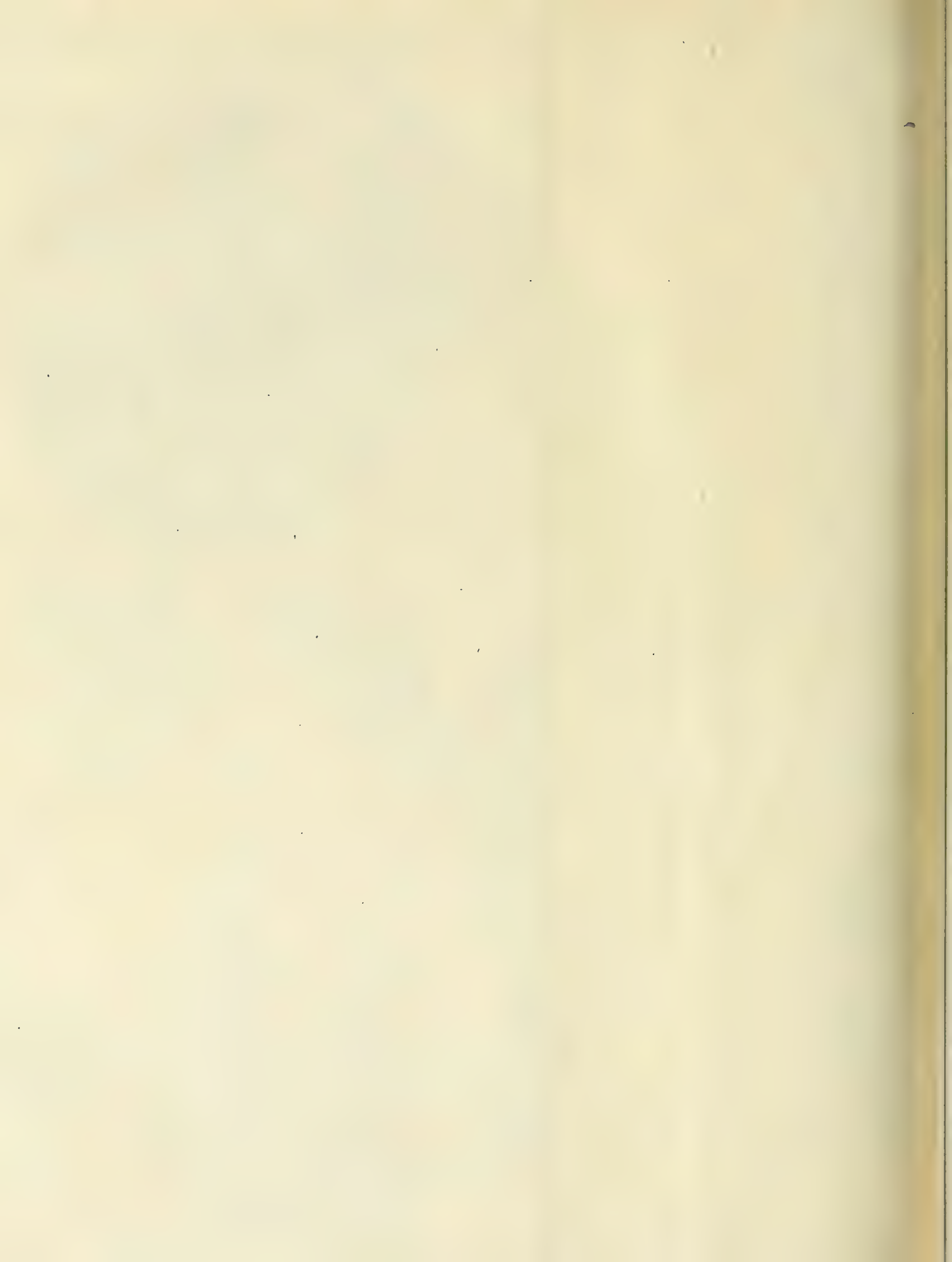


Fig. 1 = 4. aus dem Herzoglichen Cabinet.
Fig. 5 = 7. aus des Verfassers Sammlung.



Tab. III.

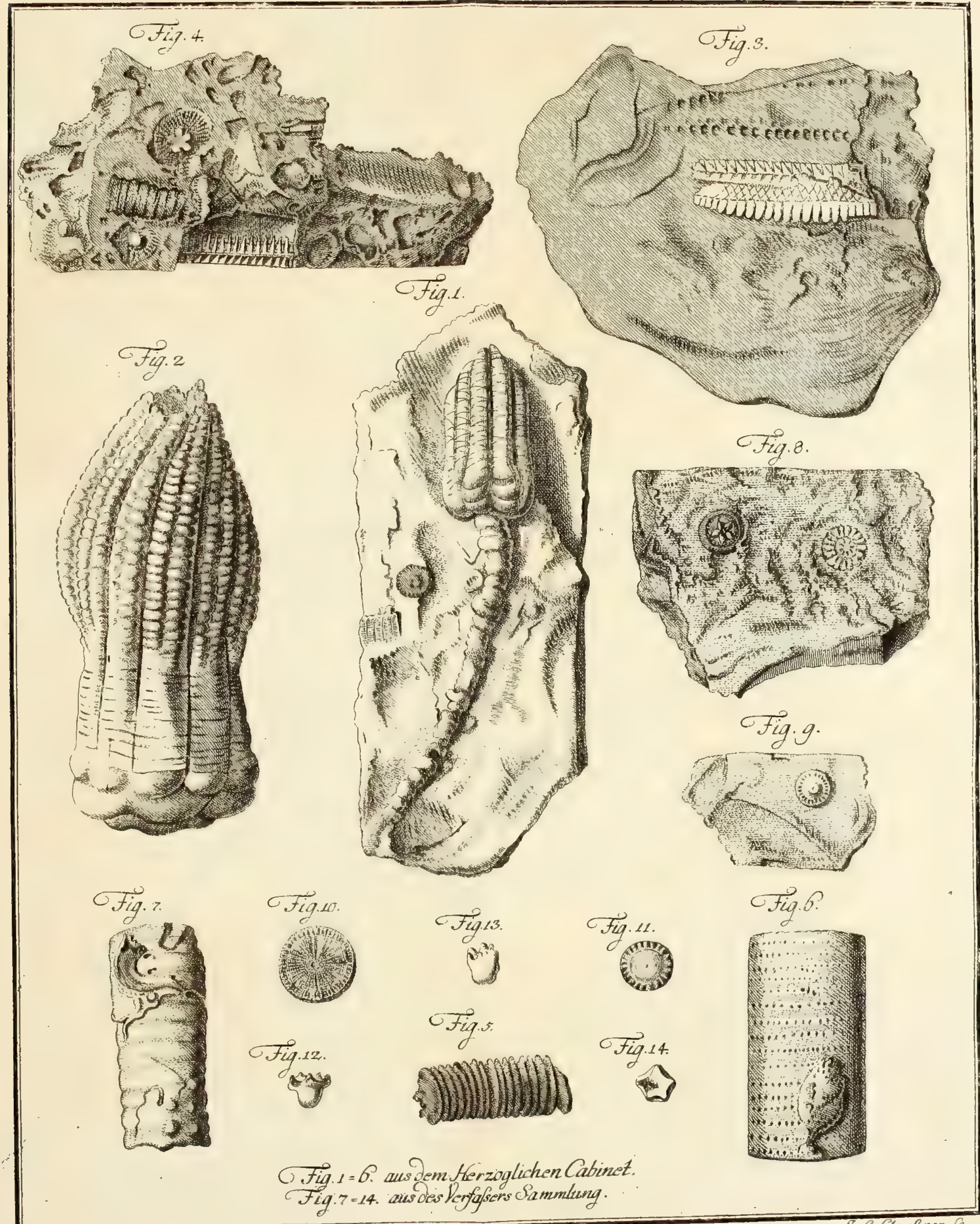
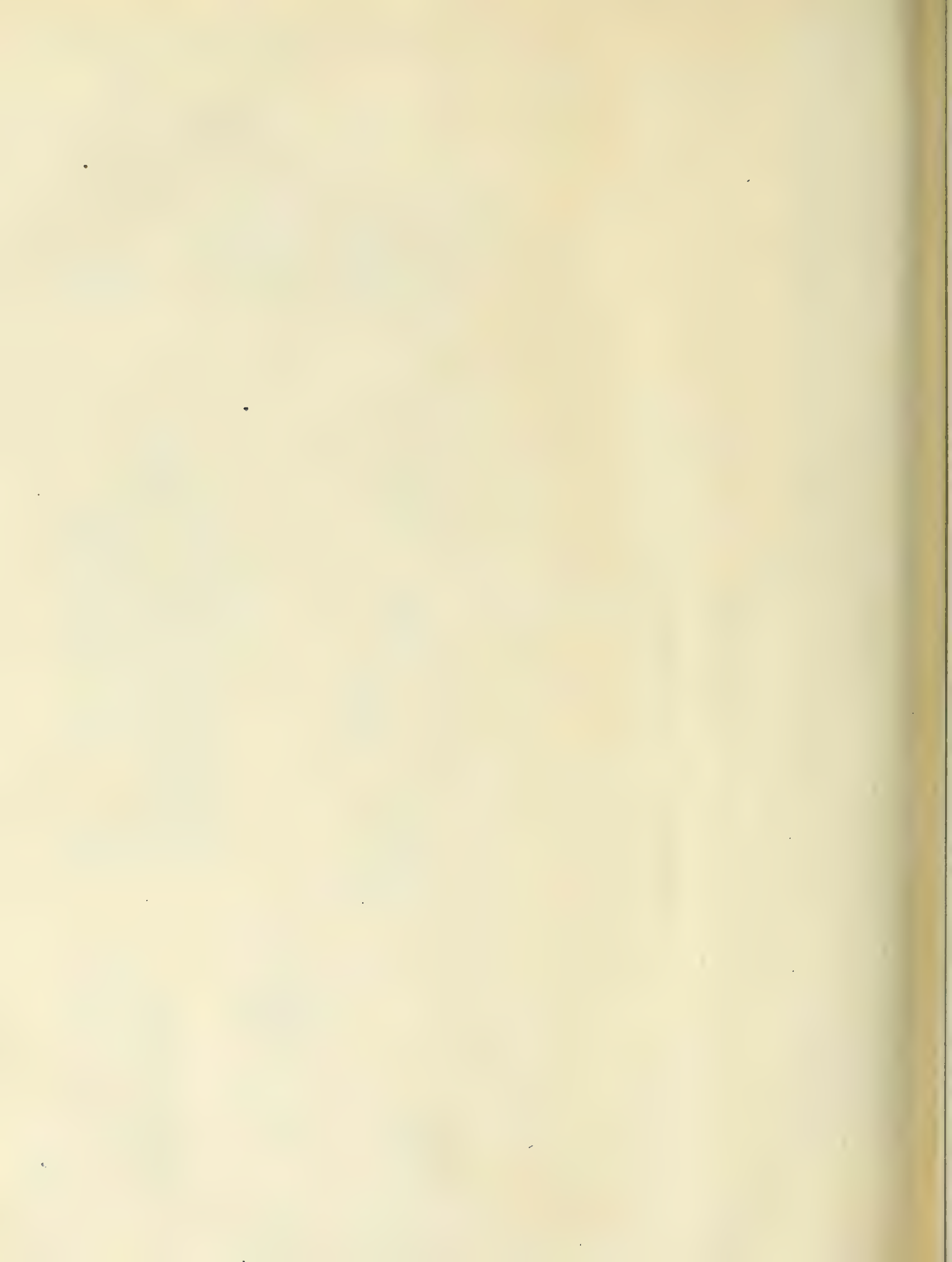
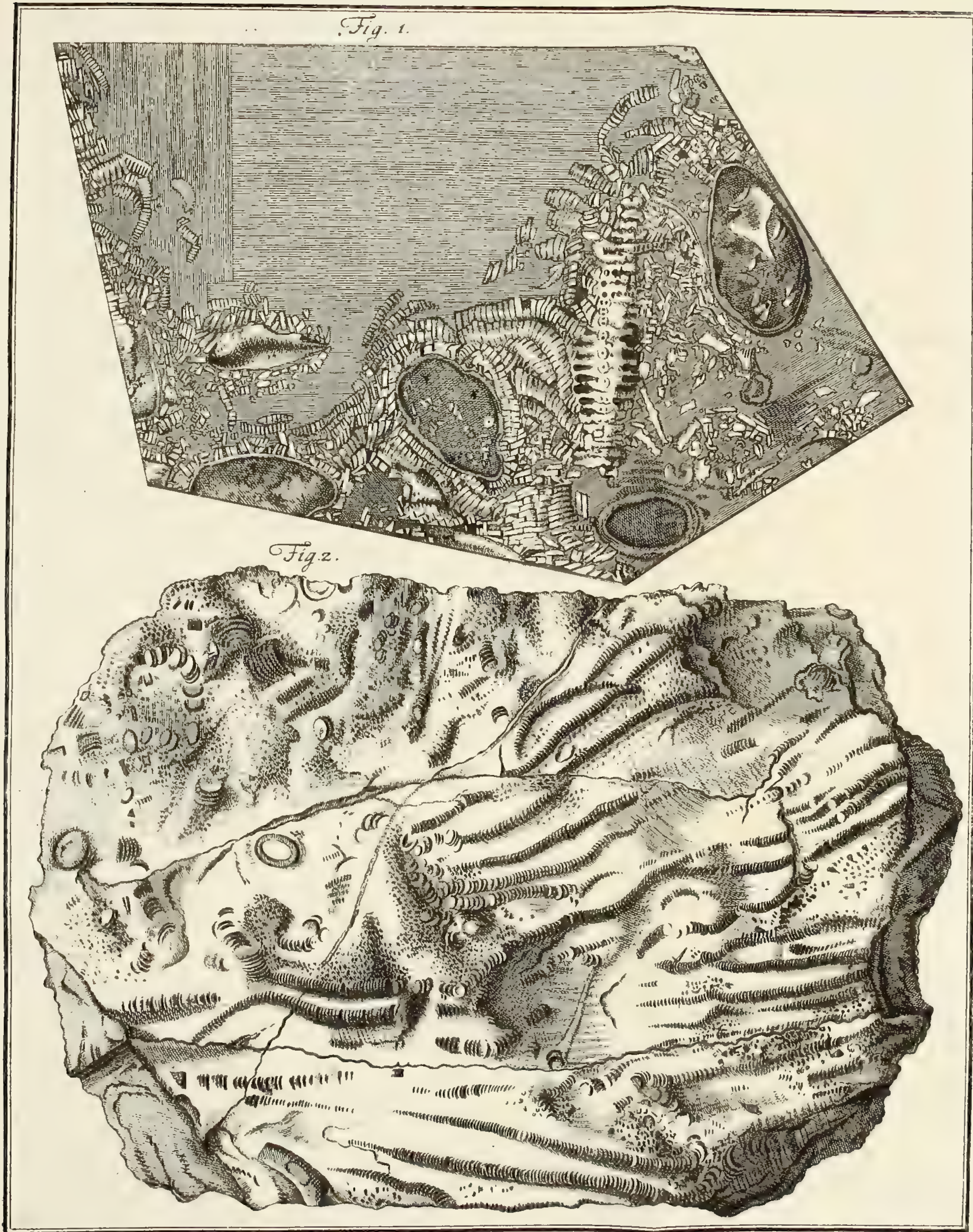


Fig. 1 = 6. aus dem Herzoglichen Cabinet.
Fig. 7 = 14. aus des Verfaßers Sammlung.

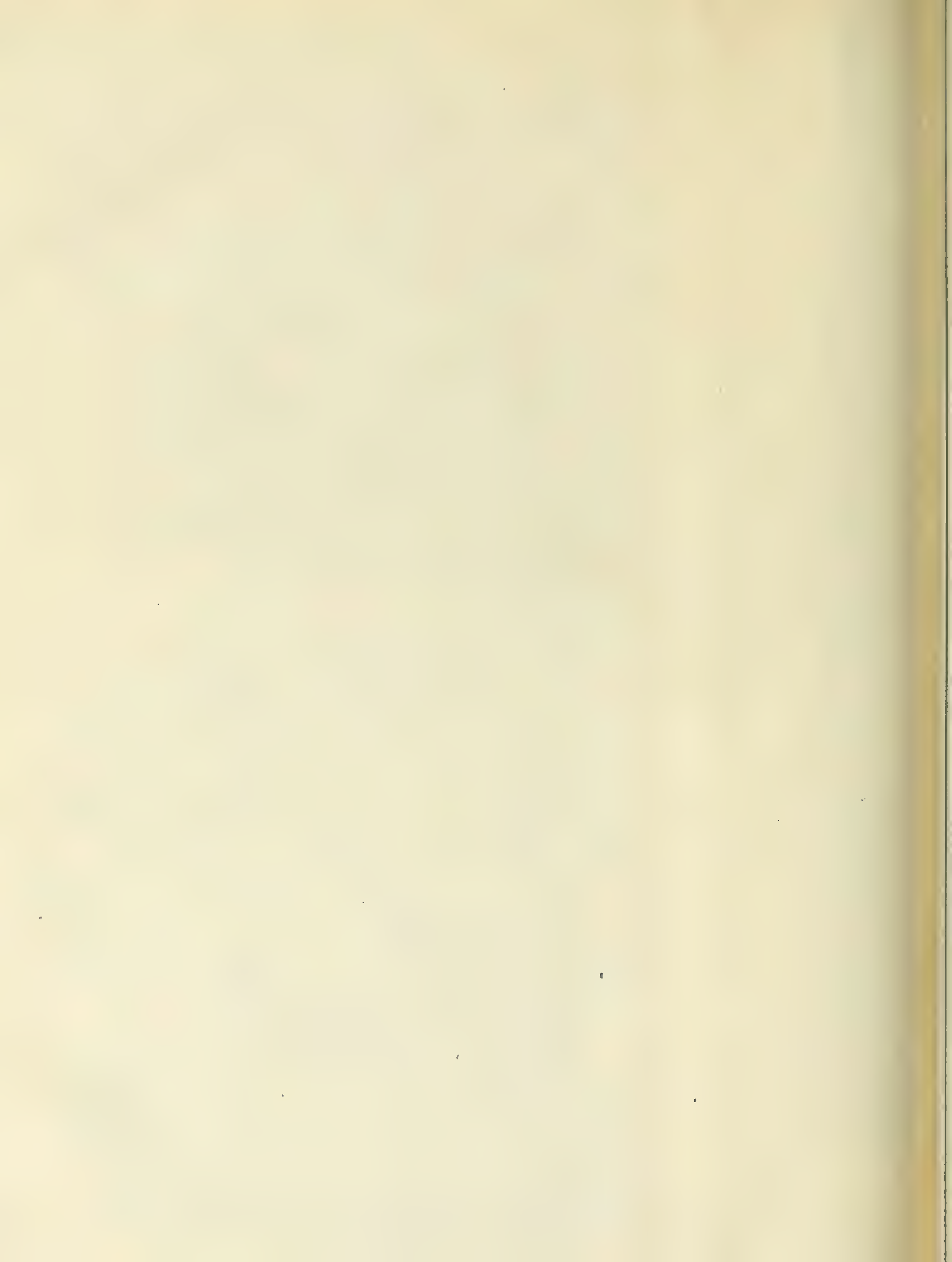
A. C. B. Temler. del. J. C. Claußner. sc.



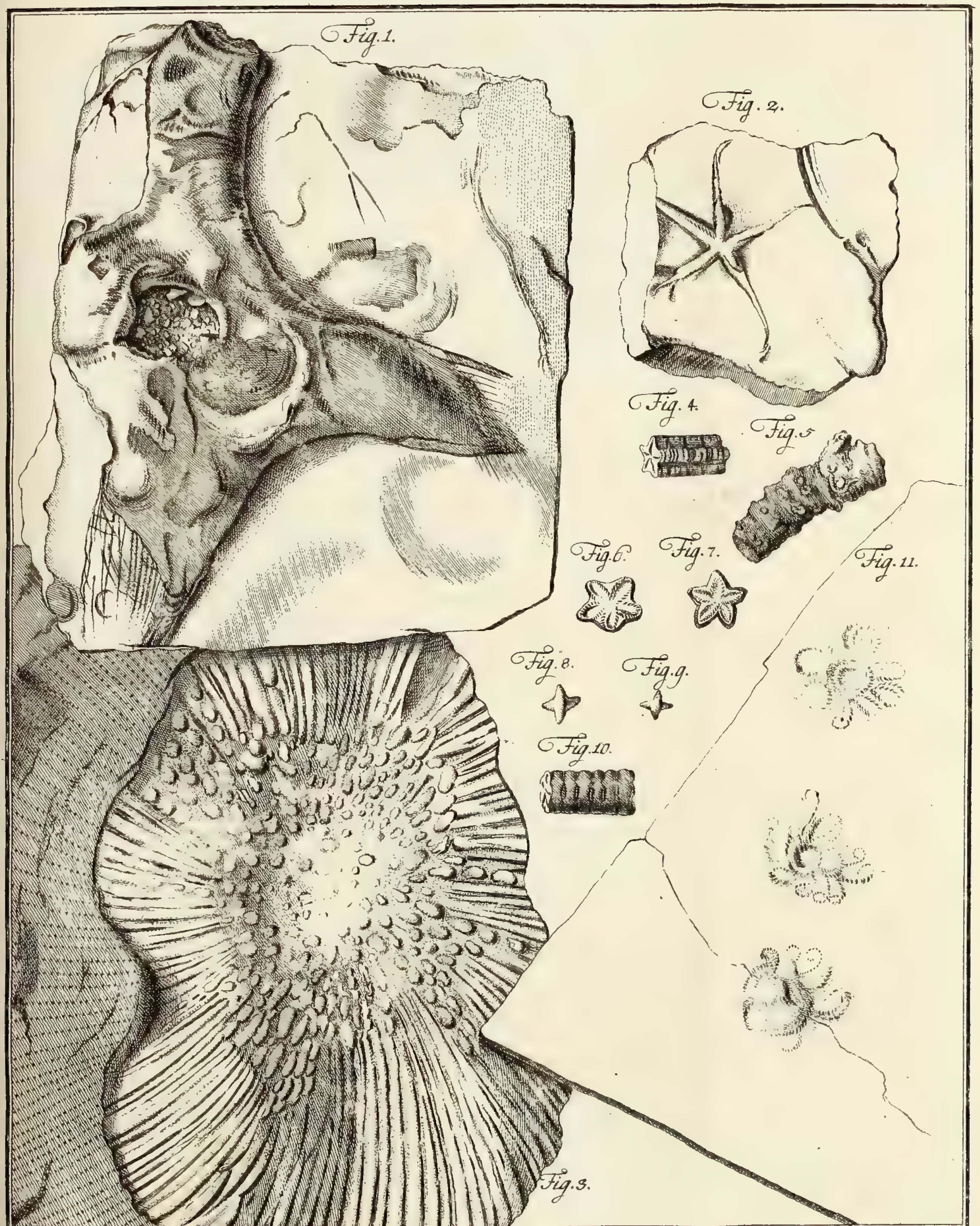
Tab. IV.



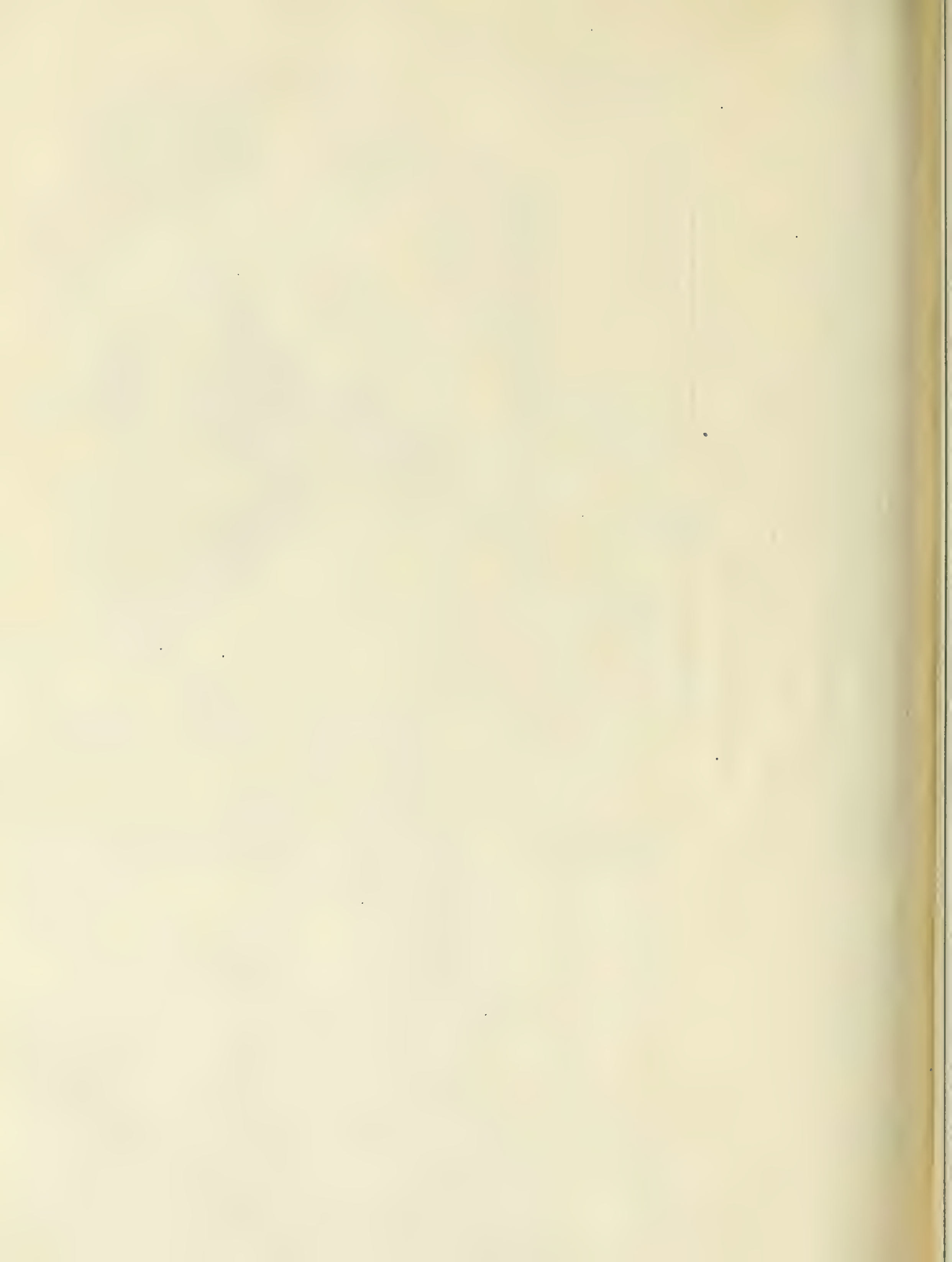
G. Temler del. Aus dem Walchischen Cabinet zu Jena. J.C. Claußner sc.



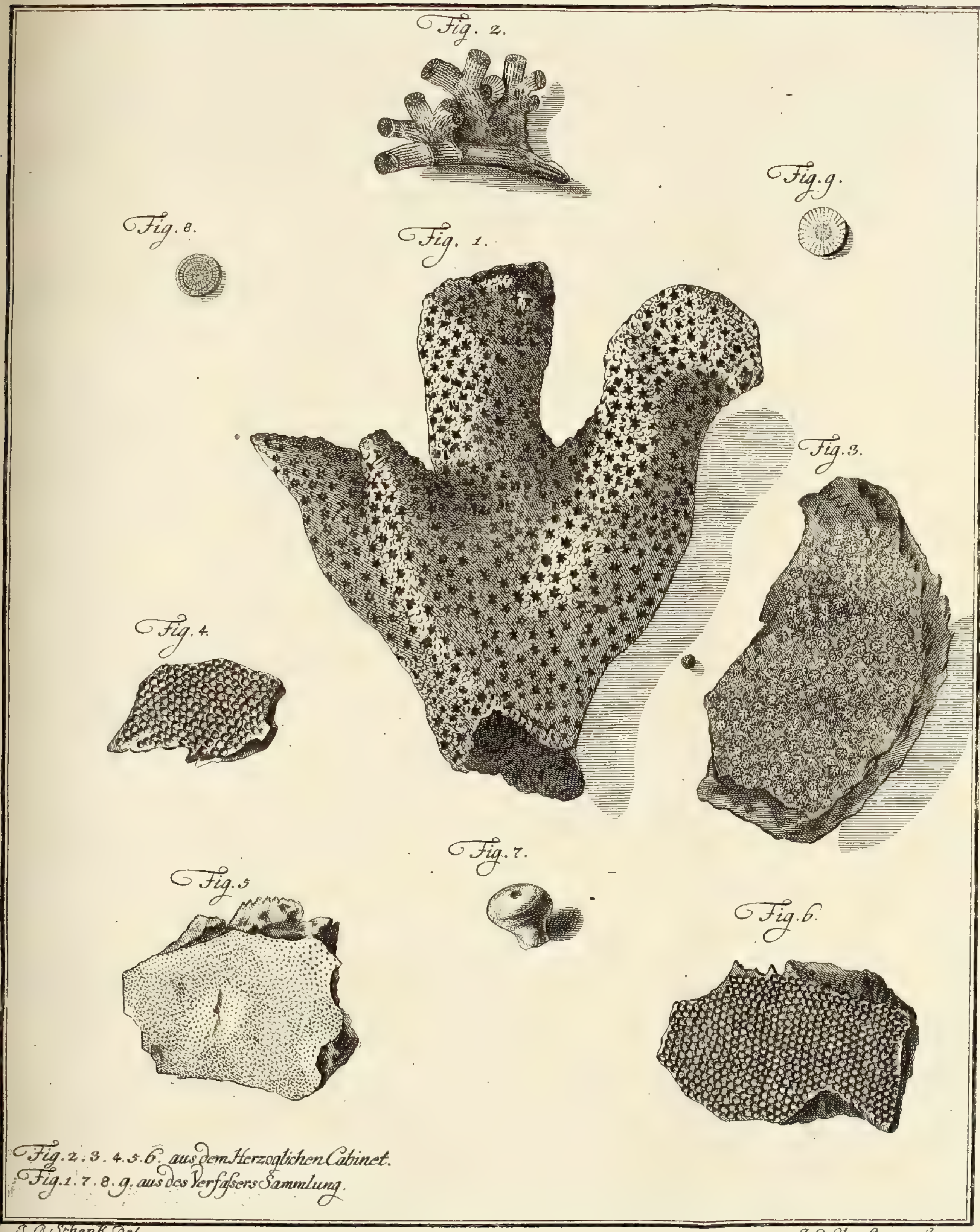
Tab. V.

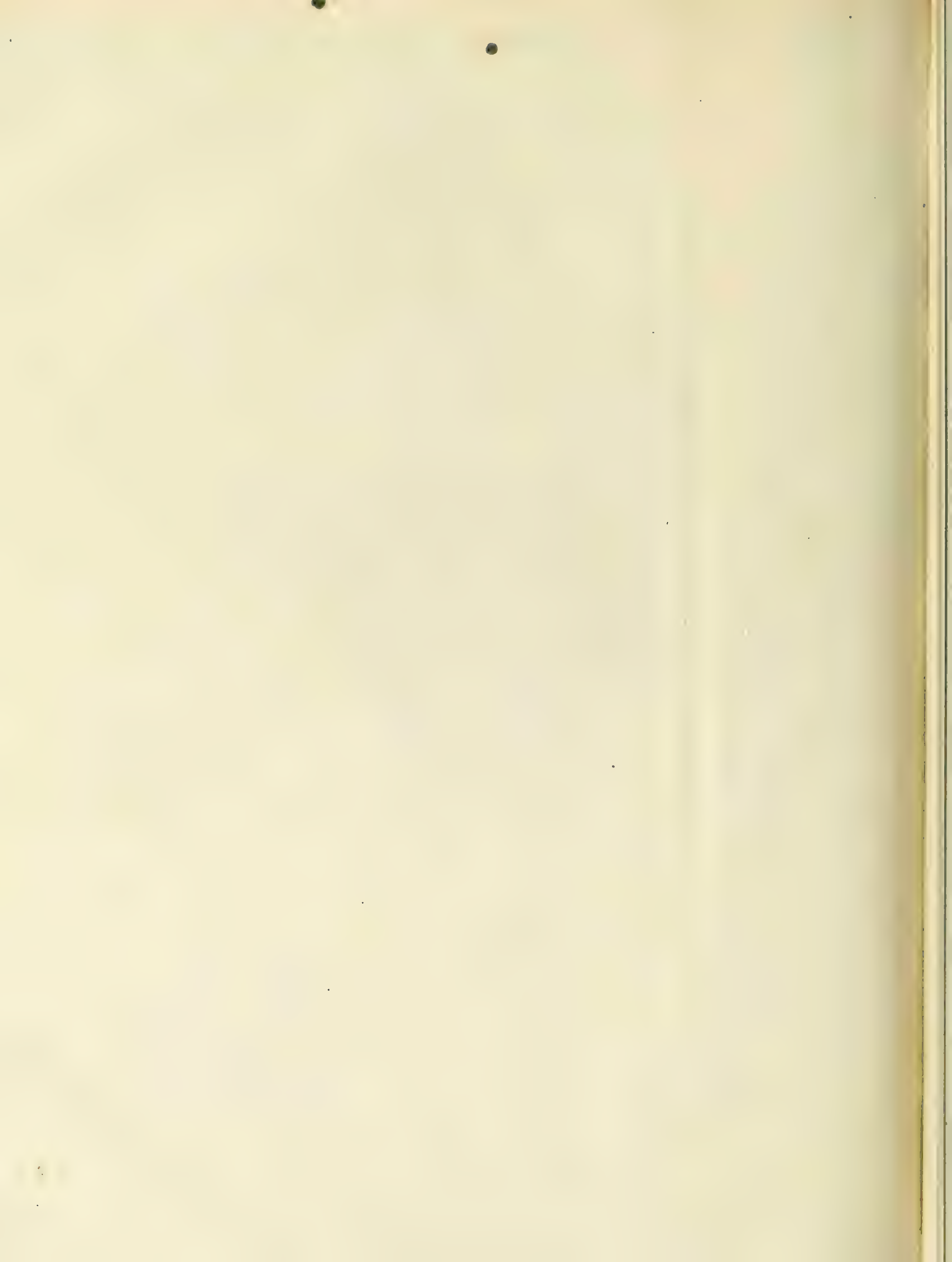


J. C. Claußner sc.



Tab. VI.


Fig. 2.
Fig. 9.
Fig. 8.
Fig. 1.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 7.
Fig. 5
Fig. 6.
Fig. 2. 3. 4. 5. 6. aus dem Herzoglichen Cabinet.
Fig. 1. 7. 8. 9. aus des Verfassers Sammlung.
J. G. Schenk del.
J. C. Claußner. sc.



Tab. VII.

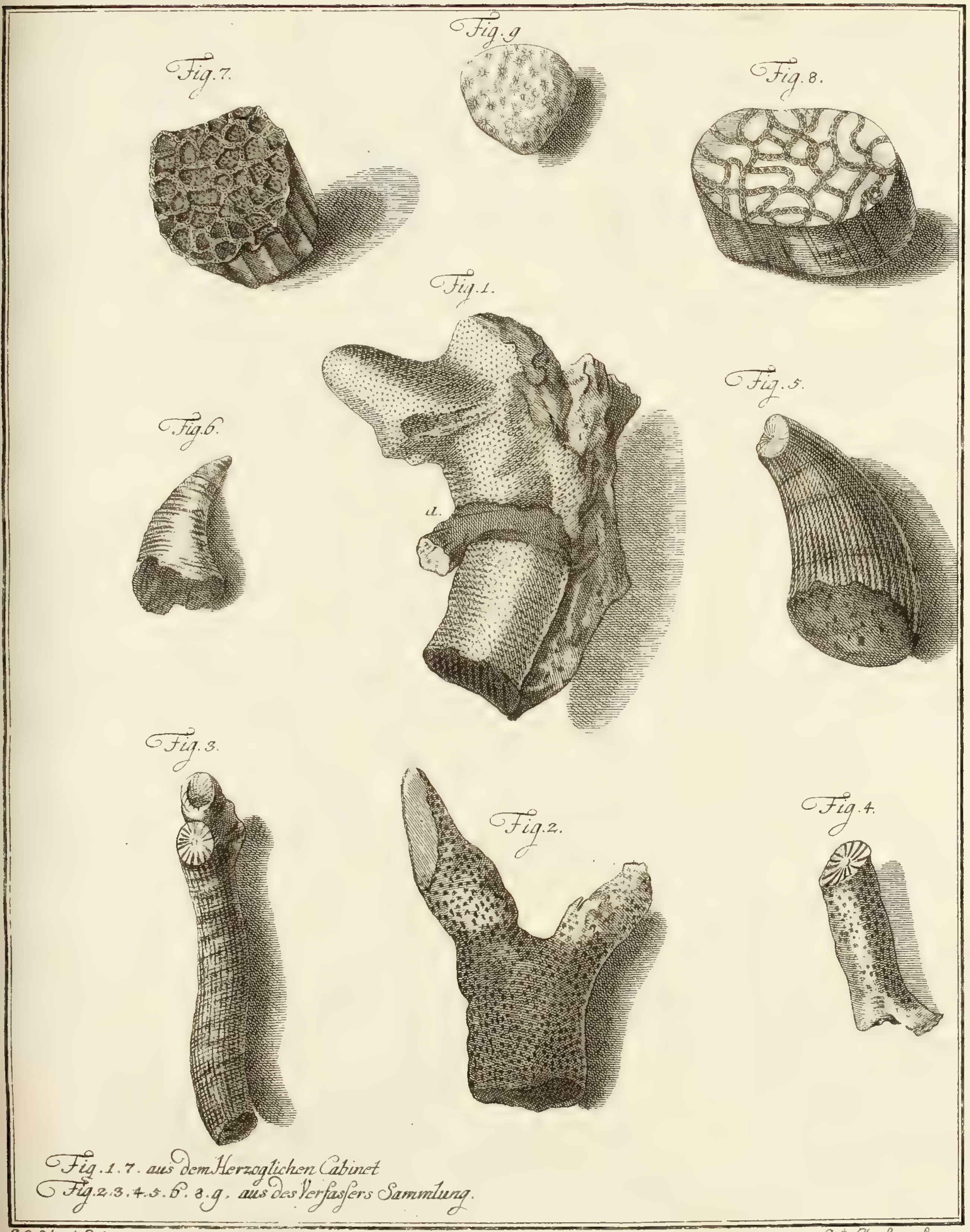
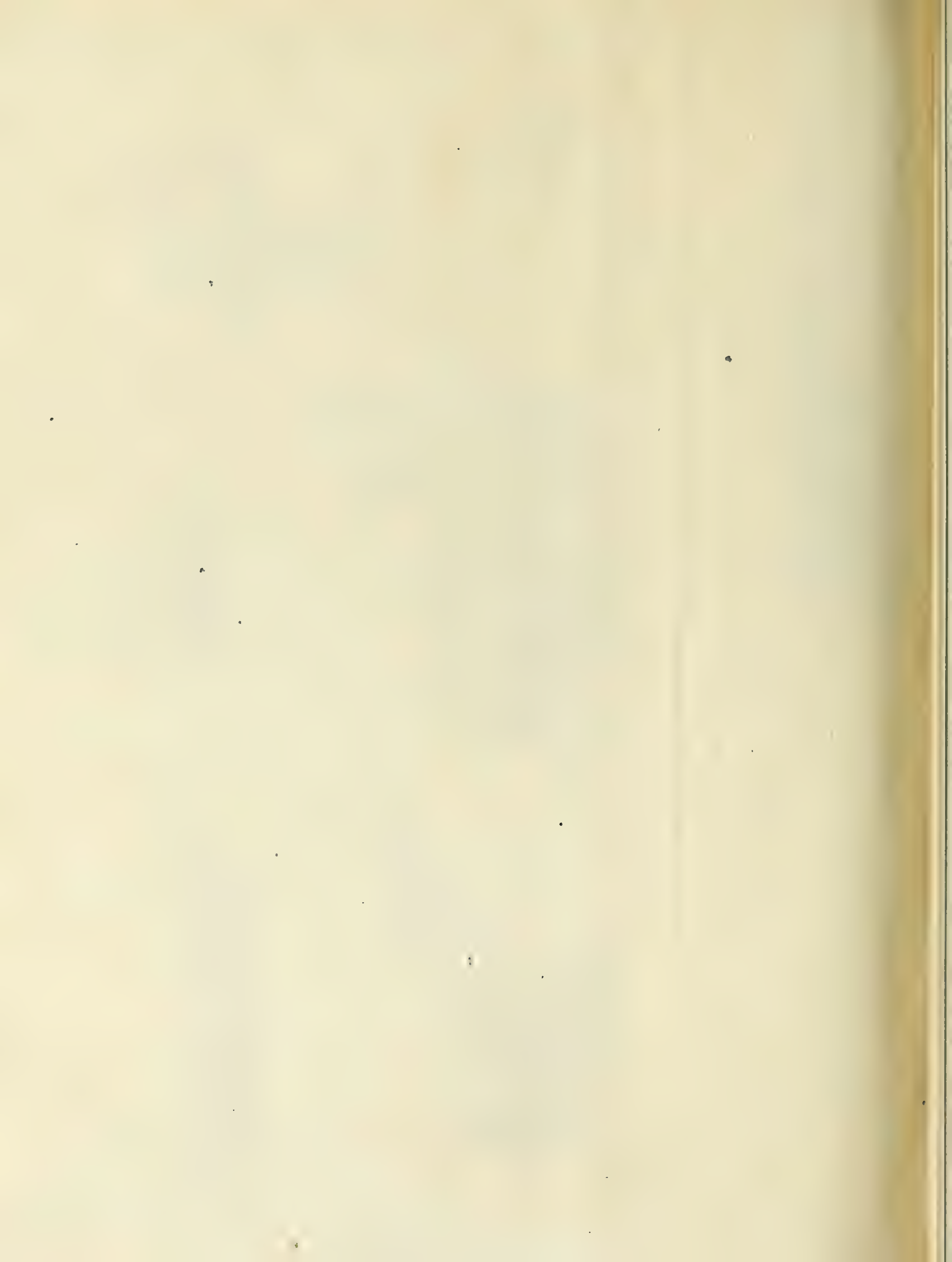
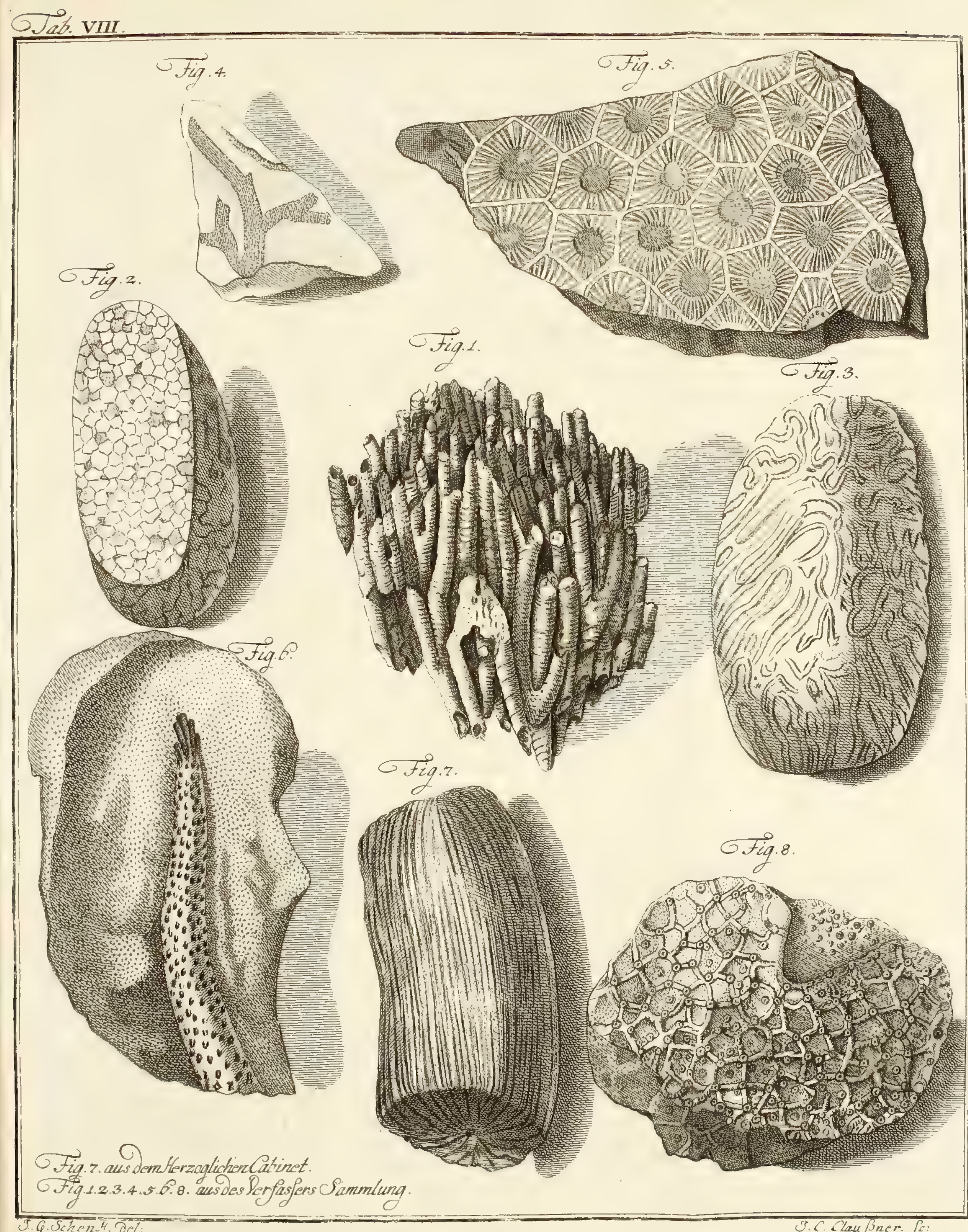
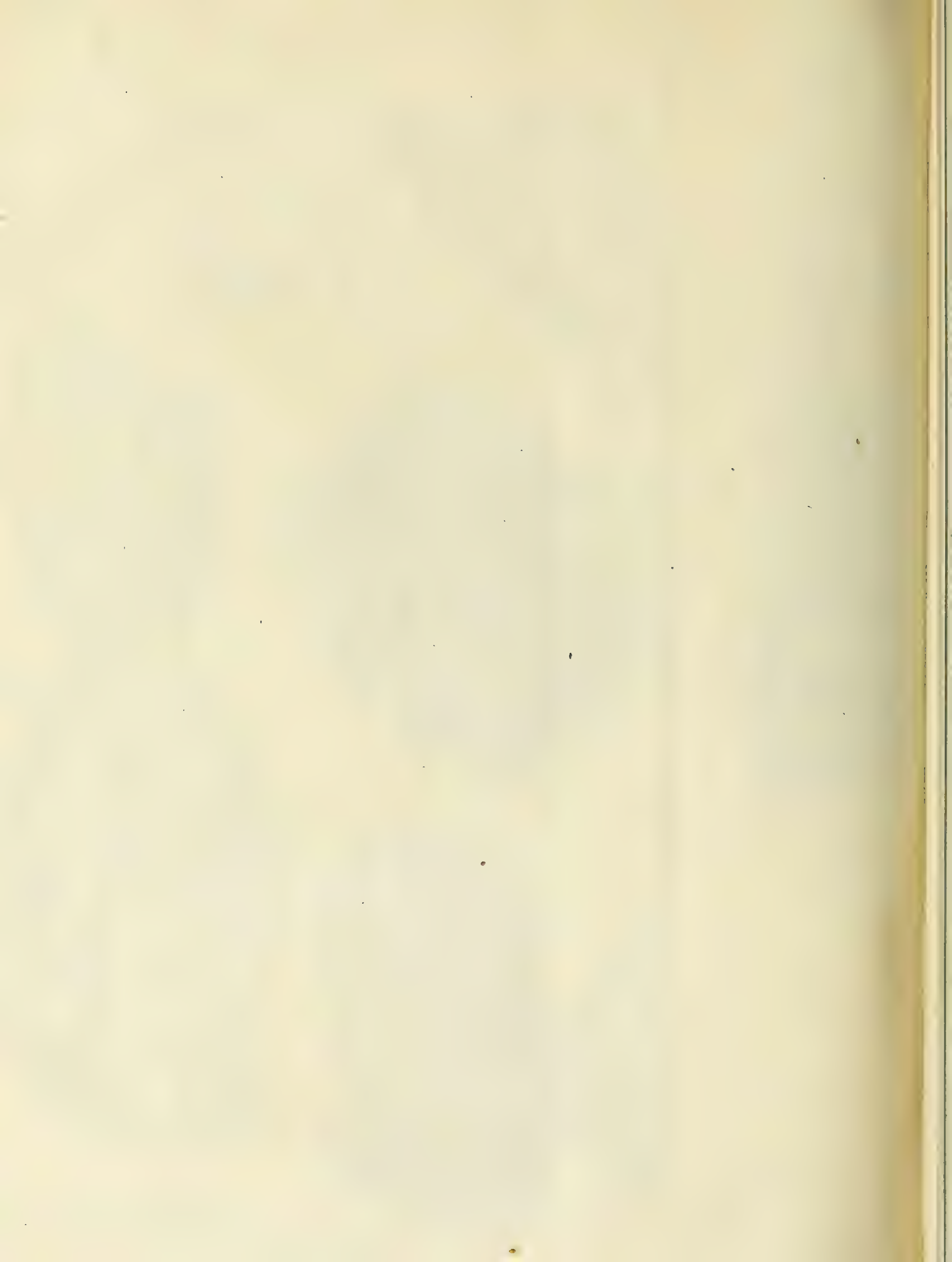


Fig. 1. 7. aus dem Herzoglichen Cabinet
Fig. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 9. aus des Verfassers Sammlung.

J. G. Schenk del. J. C. Claußner sc.




Tab. VIII.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 2.
Fig. 1.
Fig. 3.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 7. aus dem Herzoglichen Cabinet.
Fig. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. aus des Verfaßers Sammlung.
J. G. Schenk. del:
J. C. Claußner. sc:



Tab. IX.

Fig. 2. Fig. 3. Fig. 1. Fig. 5. Fig. 4. Fig. 7. Fig. 8. Fig. 6.

a



Fig. 2. 3. 5. 6. aus dem Herzoglichen Cabinet.
Fig. 1. 4. 7. 8. aus des Verfassers Sammlung.

J. G. Schenk del. — J. C. Claußner sc.

